

(19)



(11)

EP 1 796 847 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
02.12.2009 Patentblatt 2009/49

(51) Int Cl.:
B05B 11/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05743541.4**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2005/005677

(22) Anmeldetag: **25.05.2005**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2006/037385 (13.04.2006 Gazette 2006/15)

(54) **ADAPTER FÜR DIE WAHLWEISE ÜBERKOPFBETÄTIGUNG VON PUMPSPENDERN**

ADAPTER FOR THE SELECTIVE INVERTED ACTUATION OF PUMP DISPENSERS

ADAPTATEUR PERMETTANT D'ACTIONNER AU CHOIX AU-DESSUS DE LA TÊTE DES DISTRIBUTEURS A POMPE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

(30) Priorität: **04.10.2004 DE 102004048248**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.06.2007 Patentblatt 2007/25

(73) Patentinhaber: **Seaquist Perfect Dispensing GmbH**
44319 Dortmund (DE)

(72) Erfinder:
• **NEUHAUS, Reinhard**
58675 Hemer (DE)

- **SCHMITZ, Detlef**
44534 Lünen (DE)
- **JASPER, Bernhard**
45731 Waltrop (DE)
- **JORDAN, Ralf**
44328 Dortmund (DE)

(74) Vertreter: **Appelt, Christian W.**
Forrester & Boehmert
Pettenkoferstrasse 20-22
80336 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 234 969 WO-A-01/94237
US-A- 5 775 548

EP 1 796 847 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 handbetätigte Abgabevorrichtung mit Adapter für ein unter Druck stehendes/setzbares Fluid in einem Behälter in dessen im wesentlichen aufrechter Lage und in dessen im wesentlichen umgekehrter oder Überkopflage gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Es sind Abgabevorrichtungen in Form von handbetätigten Pumpen für Flüssigkeitsbehälter oder von Abgabeventilen für unter dem Druck von Treibgas stehenden Flüssigkeitsbehältern bekannt, denen ein Hilfsventil zum Einlaß von Flüssigkeit aus einem Behälter zugeordnet ist, der eine schräge oder im wesentlichen umgekehrte oder Überkopfstellung einnimmt. Das Hilfsventil besteht bei diesen bekannten Vorrichtungen aus einem Kugelventil, das dem Pumpengehäuse bzw. Ventilgehäuse der betreffenden Abgabevorrichtung zugeordnet ist. Das Kugelventil ist zwischen einer Offenstellung und Schließstellung achsparallel zum zugehörigen Behälter in einer Ventilkammer frei hin und her beweglich gelagert. Es ist ausschließlich der Schwerkraft unterworfen, so daß das Kugelventil in Abhängigkeit von der Schräglage des Behälters und der Viskosität der Behälterflüssigkeit mehr oder weniger schnell - oder überhaupt nicht - seine Endstellung einnimmt. Dies führt u.a. zu einer ungleichmäßigen Abgabe der Behälterflüssigkeit infolge einer unterschiedlichen Luftbeimischung und wird vom Verbraucher als nachteilig empfunden. Dieser Nachteil wirkt sich insbesondere bei kosmetischen oder pharmazeutischen Produkten aus, bei denen der Verbraucher sich auf die Abgabe einer bestimmten Menge des Produktes bei der Betätigung derartiger Abgabepackungen verläßt.

[0003] In der WO 01/94237, aus der die Merkmale des Oberbegriffs des Anspruchs 1 bekannt sind, wurde aus diesen Gründen bereits ein Adapter vorgeschlagen, der in Verbindung mit üblichen handbetätigten Pumpen oder Abgabeventilen an unter dem Druck von Treibgas stehenden Behältern wahlweise eingesetzt werden kann und darüber hinaus auch in jeder, von der normalen, aufrechten Lage eines Behälters abweichenden Position desselben, wie einer Überkopf oder Schräglage des Behälters, die Abgabe einer gleichbleibenden Flüssigkeitsmenge gewährleistet. Jede, nur für eine Betätigung und Funktion in der aufrechten Lage des Behälters konstruierte Abgabevorrichtung soll durch Verwendung dieses bekannten Adapters auch für eine Betätigung und Abgabe der Behälterflüssigkeit in der umgekehrten oder Überkopflage des Behälters eingesetzt werden können. Zu dem genannten Zweck hat das Adaptergehäuse einen Verbindungskanal zwischen dem Steigrohr und dem Durchtrittskanal des Gehäuses der Abgabevorrichtung, das Einlässe für das Fluid in Überkopfstellung aufweist. Ein Einlaßventil innerhalb des Adaptergehäuses ist hülseförmig ausgebildet und verschließt die Einlässe in der aufrechten Lage des Behälters, während es die Einlässe in der Überkopfstellung des Behälters freigibt.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, diese bekannte Abgabevorrichtung zu vereinfachen und sowohl in der normalen, aufrechten Lage als auch in der Überkopflage des mit der Abgabevorrichtung ausgerüsteten Behälters funktionssicherer und in der Herstellung wirtschaftlicher herstellbar zu machen.

[0005] Die Erfindung löst diese Aufgabe durch die in Anspruch 1 enthaltenen Merkmale.

[0006] Zweckmäßige Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen enthalten.

[0007] Durch den Adapter gemäß der Erfindung wird erreicht, daß jede für die Abgabe von Flüssigkeit in der normalen, aufrechten Lage eines Behälters geschaffene Abgabevorrichtung durch Ansetzen des Adapters an das untere Ende des Gehäuses der betreffenden Abgabevorrichtung in eine sehr wirtschaftliche, universal verwendbare Abgabevorrichtung umgewandelt und benutzt werden kann, die in jeder beliebigen Lage des Behälters stets eine gleichbleibende Austragsmenge an Flüssigkeit zuverlässig abgibt.

[0008] Die Erfindung ist nachstehend anhand der schematischen Zeichnung mehrerer Ausführungsbeispiele näher beschrieben. Es zeigen:

- 25 Fig. 1 eine Abgabevorrichtung mit Adapter gemäß der Erfindung in Verbindung mit einer handbetätigten Pumpe in einem Mittellängsschnitt;
- Fig. 2 den Adapter in Verbindung mit der Handpumpe in einem vergrößerten Ausschnitt der Fig. 1 mit geschlossenem Einlaßventil in aufrechter Lage der Abgabevorrichtung; und
- 30 Fig. 3 den Adapter in Verbindung mit der Handpumpe in einem vergrößerten Ausschnitt der Fig. 1 mit geöffnetem Einlaßventil entsprechend einer Überkopflage der Abgabevorrichtung.

[0009] In den Fig. 1 und 2 ist eine handbetätigte Abgabevorrichtung 10 mit einem Adapter 12 für ein unter Druck stehendes/setzbares Fluid in einem in den Fig. nicht dargestellten Behälter in einer etwa aufrechten Lage und in Fig. 3 in einer Überkopflage dargestellt.

[0010] Ein Pumpengehäuse 14 ist auf einer Öffnung in einem mit einem Außengewinde versehenen Hals des Behälters mittels einer Schraubkappe 15 dicht befestigbar und hat einen Gehäuseboden 16, an dessen unterem Ende ein Anschlußnippel 18 angeordnet ist.

[0011] Ein Durchtrittskanal 20 erstreckt sich von einer Pumpenkammer 96 des Pumpengehäuses 14 durch den Gehäuseboden 16 und den Anschlußnippel 18 und steht für den Durchtritt des Fluids in der im wesentlichen senkrechten Lage des Behälters mit einem sich in das Fluid im Behälter erstreckenden Steigrohr 22 in Verbindung.

[0012] Ein rohrförmiges Adaptergehäuse 24 enthält einen zur Hauptachse x-x der Abgabevorrichtung 10 koxialen Verbindungskanal 54 zwischen dem Steigrohr 22 und dem Durchtrittskanal 20 des Pumpengehäuses 14 der Abgabevorrichtung 10.

[0013] Ferner sind mehrere Einlässe 28 im Adapter-

gehäuse 24 für das Fluid in der Überkopfstellung des Behälters zur Abgabevorrichtung 10 hinführend vorgesehen.

[0014] Ein Einlaßventil 30 ist als eine biegeelastische, ringförmige Ventilscheibe 31 ausgebildet, die innerhalb des Adaptergehäuses 24 für den etwa gleichzeitigen Verschuß der Einlässe 28 in der etwa aufrechten Lage des Behälters, aber für die etwa gleichzeitige Freigabe der Einlässe 28 bei einem auf das Fluid im Behälter einwirkenden Druck in der im wesentlichen umgekehrten Lage des Behälters angeordnet ist.

[0015] Ein kugelförmiges Sperrventil 32 ist innerhalb einer Sperrventilkammer 34 des Adaptergehäuses 24 zwischen zwei Endlagen axial frei beweglich angeordnet. In aufrechter Lage der Abgabevorrichtung 10 gemäß Fig. 1 und 2 ist die obere Endlage durch einen sich quer durch das Adaptergehäuse 24 erstreckenden konischen Sperrventilsitz 36 und die untere Lage durch eine Stützvorrichtung 38 definiert, auf welcher das Sperrventil 32 eine Drosselstellung für das Fluid unter Belassung einer Drosselöffnung 40 einnimmt. Die Sperrventilkammer 34 hat einen Durchmesser, der größer als der Durchmesser des Sperrventils 32 bemessen ist, um in aufrechter Lage des Behälters einen Umströmungskanal 42 für das Fluid zu bilden.

[0016] Das Adaptergehäuse 24 besteht aus einem Oberteil 44 und einem Unterteil 46, deren Böden 48 und 50 im axialen Abstand voneinander angeordnet sind. Der Verbindungskanal 54 ist zwischen diesen Böden 48, 50 als eine Ringkammer 51 ausgestaltet, die von einem Rohrstutzen 52 des Oberteils 44 coaxial durchsetzt ist.

[0017] Der Rohrstutzen 52 enthält den Verbindungskanal 54, welcher eine Flüssigkeitsverbindung zwischen der Sperrventilkammer 34 und dem Pumpengehäuse 14 herstellt. Ferner ist der Rohrstutzen 52 innerhalb der Ringkammer 51 unmittelbar unterhalb des Bodens 48 des Oberteils 44 mit einer Ringnut 58 versehen, in deren Boden Querbohrungen 56 vorgesehen sind, welche die Ringkammer 51 mit dem Verbindungskanal 54 und dem Durchtrittskanal 20 verbinden (Fig. 1, 2 und 3). Die Ringnut 58 hat einen etwa rechtwinkligen Querschnitt, wobei eine Unterseite 59 der Ringnut 58 mit der Oberseite des Bodens 50 des Unterteils 46 etwa bündig abschließt. Gegebenenfalls kann der Querschnitt der Ringnut 58 auch bogenförmig sein.

[0018] Der Boden 50 des Unterteils 46 des Adaptergehäuses 24 enthält die Einlässe 28 für das Fluid in Überkopfstellung des Adapters 12 (Fig. 3), wobei die Einlässe 28 vorzugsweise in gleichen Umfangswinkelabständen voneinander angeordnet sind.

[0019] Ferner weist die Oberseite des Bodens 50 innerhalb der Ringkammer 51 einen Dichtkragen 60 auf, welcher radial außerhalb der Einlässe 28 von dem Boden 50 der Ringnut 58 aufragt. Die Höhe des Dichtkragens 60 beträgt einen Bruchteil der axialen Höhe der Ringnut 58, z.B. 1/5 derselben, und hängt weitgehend von der Biegeelastizität der Ventilscheibe 31 und dem Pumpendruck ab.

[0020] Das Einlaßventil 30 ist eine handelsübliche,

biegeelastische, ringförmige Ventilscheibe 31, die aus Silicon oder PE hergestellt ist. Die Ventilscheibe 31 umschließt mit radialer Vorspannung dicht die Ringnut 58 und liegt in Ruhestellung mit der Unterseite ihres Außenrandes auf dem Dichtkragen 60 unter Abdichtung der Einlässe 28 auf, hebt sich aber mit ihrem Außenrand in der Überkopfstellung des Adapters 12 gemäß Fig. 3 selbst unter geringer Saugwirkung der Pumpe zum Öffnen der Einlässe 28 von dem Dichtkragen 60 ab.

[0021] Das Oberteil 44 des Adaptergehäuses 24 ist auf das untere Ende des Pumpengehäuses 14 und dessen Anschlußnippel 18 reibschlüssig aufgesteckt. Dabei ragt der Rohrstutzen 52 von dem Boden 48 des Oberteils 44 auf und ist in eine zur Hauptachse x-x der Abgabevorrichtung 10 koaxiale Öffnung 64 des Anschlußnippels 18 des Pumpengehäuses 14 eingesetzt.

[0022] Ein unterer Längenabschnitt 66 des Rohrstutzens 52 (Fig. 2 und 2) erstreckt sich von der Unterseite des Bodens 48 des Oberteils 44 durch die Ringkammer 51 und den ringförmigen Boden 50 des Unterteils 46 in das obere Ende der Sperrventilkammer 34 und bildet am unteren Ende den konischen Ventilsitz 36 für das kugelförmige Sperrventil 32 in der Überkopfstellung der Abgabevorrichtung 10 (Fig. 3).

[0023] In Fig. 1 ist die Abgabevorrichtung 10 als eine Dosierpumpe 70 dargestellt. Die Pumpe 70 ist in der Verschlusskappe 72 befestigt, die geeignete und an sich bekannte Mittel, wie z.B. ein Schraubgewinde 74 zur Befestigung der Verschlusskappe 72 zusammen mit der darin angeordneten Pumpe 70 auf dem mit einem entsprechenden Außengewinde versehenen Hals eines üblichen Behälters aufweist.

[0024] Der Behälter ist mit einem flüssigen Produkt gefüllt. Das flüssige Produkt wird in die Pumpe 70 durch den Anschlußnippel 18 angesaugt, der mit der Unterseite der Pumpe 70 verbunden ist. Das Oberteil 44 des Adapters 12 ist mit seinem oberen, hülsenförmigen Ende 76 an dem Anschlußnippel 18 befestigt, während das Unterteil 46 in einem Steigrohmnippel 78 das obere Ende des Steigrohres 22 aufnimmt, das sich bis zur Drosselöffnung 40 erstreckt und in einem axialen Abstand unterhalb der Stützvorrichtung 38 endet. Das untere Ende des Steigrohres 32 ist daher normalerweise in die Flüssigkeit eingetaucht, wenn ein zugehöriger Behälter sich in einer überwiegend aufrechten Lage befindet. Das Unterteil 46 umgreift mit seinem oberen, hülsenförmigen Ende 76 das untere Ende des Oberteils 44 und liegt mit seiner oberen Stirnseite an einer ringförmigen Anschlagfläche 77 des Oberteils an. Der Außendurchmesser des Unterteils 46, des Oberteils 44 und des Pumpengehäuses 14 ist gleich, so dass diese genannten Teile einen lang gestreckten zylindrischen Körper im Montagezustand darstellen.

[0025] Die Verschlusskappe 72 hat eine im zylindrische hohle Wand 80, die eine Öffnung 82 umgibt, die durch einen Innenflansch 84 über dem Schraubgewinde 74 begrenzt ist. Innerhalb der Öffnung 82 befindet sich ein Halter 86, der eine Außenwand 88 aufweist, die an ihrem

unteren Ende einen nach außen vorstehenden Ringflansch 90 bildet. Der Ringflansch 90 ist in bezug auf die Oberseite der Behälteröffnung fest angeordnet und abgedichtet. Der Halter 86 dient zur Befestigung der Pumpe 70 in der Verschlusskappe 72. Zu diesem Zweck ist das Pumpengehäuse 14 am oberen Ende mit einem Außenflansch 92 versehen, der mit Schnappsitz in einer Ringnut 94 in der Außenwand 88 des Halters 86 befestigt ist.

[0026] Das Pumpengehäuse 14 umfaßt eine zylindrische Pumpenkammer 96, in deren oberes, offenes Ende eine zylindrische Innenhülse 98 des Halters 86 koaxial eingreift, die mit dem Halter 86 am oberen Ende durch eine ringförmige Endwand 100 verbunden ist.

[0027] Die Endwand 100 hat an ihrer Unterseite über dem Außenflansch 92 eine umlaufende Nut 101, die einen Luftauslaßschlitz zwischen dem Pumpengehäuse 14 und der Außenwand 88 des Halters 86 bildet und mit Entlüftungskanälen in dem Halter 86 in an sich bekannter Weise zusammenwirkt.

[0028] Ein Pumpenkolben 102 ist in der Pumpenkammer 96 abgedichtet hin und her bewegbar und mit einem hohlzylindrischen Kolbenschaft 104 versehen, der sich nach oben erstreckt und aus der Pumpenkammer 96 durch den Halter 86 über die Verschlusskappe 72 hinaus nach außen vorsteht. Der Kolbenschaft 104 ist an einen Betätigungs- und Abgabekopf 106 angepaßt, der mit einer Abgabeöffnung 108 versehen ist, die mit dem oberen Ende des Kolbenschaftes 104 über einen radialen Auslaßkanal 110 verbunden ist. Ein axialer Auslaßkanal 112 erstreckt sich durch den Pumpenkolben 102 und dessen

Schaft 104 nach oben und verbindet den Auslaßkanal 110 innerhalb des Betätigungskopfes 106 mit der Pumpenkammer 96.

[0029] Die Außenseite des Kolbenschaftes 104 ist in Richtung des oberen Endes verjüngt, wobei das obere Ende des Pumpenkolbens 102 eine sich nach oben oder außen konisch erweiternde Dichtungsfläche 114 für das untere Ende der Innenhülse 98 des Halters 86 bildet, um diese abzudichten, wenn der Pumpenkolben 102 in der vollständig angehobenen Ruhestellung angeordnet ist. Wenn jedoch der Pumpenkolben 102 die Ruhestellung verläßt; kann Umgebungsluft zwischen Kolbenschaft 104 und Innenhülse 98 in den Behälter eindringen, um das Volumen des abgegebenen Inhalts aufzufüllen und den atmosphärischen Luftdruck innerhalb des Behälters aufrechtzuerhalten.

[0030] Über den Anschlußnippel 18 und den Durchtrittskanal 20 wird Flüssigkeit der Pumpenkammer 96 durch eine feststehende Zuführleitung zugeführt, die in der gezeigten bevorzugten Ausführungsform aus einem rohrförmigen Zuführstutzen 116 besteht, der von dem Boden 16 des Pumpengehäuses 14 in die Pumpenkammer 96 aufragt und ein offenes, oberes Ende hat.

[0031] Ein zweiter Differentialkolben setzt sich aus zwei Teilen zusammen, nämlich einem Ventilkörper 118 und einer Dichtungshülse 120 (Fig. 1). Der Ventilkörper 118 ist axial oberhalb des Zuführstutzens 116 derart angeordnet, daß er mit dem Pumpenkolben 102 und relativ

zu diesem bewegbar ist. Der Kolbenschaft 104 umschließt eine vergrößerte Bohrung, deren oberes Ende in den Auslaßkanal 112 an einer Stelle führt, die von einem ringförmigen Ventilsitz 122 gebildet wird. Der Ventilkörper 118 ist an dem oberen Ende mit einem Ventileckegel 124 versehen, der gegen den ringförmigen Ventilsitz 122 in dem Pumpenkolben 102 dicht anliegt, um Flüssigkeit an einem Herausfließen aus der Pumpenkammer 96 durch den Auslaßkanal 112 zu hindern.

[0032] Ein Ventilkopf 126 des Ventilkörpers 118 hat eine obere Kolbenfläche, von der vier Rippen 128 ausgehen, die sich in gleichen Umfangswinkeln radial nach außen erstrecken. Diese Kolbenfläche des Ventilkopfes 126 wird unter den Druck der Flüssigkeit in der Pumpenkammer 96 gesetzt, wie im einzelnen nachstehend beschrieben ist.

[0033] Die Unterseite des Ventilkopfes 126 ist mit einer im Querschnitt trapezförmigen Ringnut 130 versehen und stellt einen integralen Teil eines Einlaßventils 127 dar. Zu diesem Zweck bildet die äußere Seitenwand der Ringnut die Ventilfläche 132, die zur Abdichtung der oberen konischen Kontaktfläche 134 der Dichtungshülse 120 nach unten und außen konisch erweitert ist, welche mit dem Ventilkopf 126 derart verbunden ist, daß sie begrenzt axial verstellbar ist. Die Ventilfläche 132 und die konische Kontaktfläche 134 bilden, wenn sie axial getrennt oder beanstandet sind, mit der mittleren Längsachse x-x der Pumpe 70 nach unten hin einen spitzwinkligen Ringspalt. Die innere Seitenwand der Ringnut 130 wird von einem zylindrischen Führungzapfen 136 gebildet.

[0034] Die Dichtungshülse 120 ist an ihrer dem Behälter zugekehrten Seite mit einem im wesentlichen zylindrischen Kolbenmantel 138 versehen. Das obere Ende der Dichtungshülse 120 hat einen inneren Ringflansch 140, dessen Unterseite eine Schulter bildet, die auf dem oberen Ende einer Schraubendruckfeder 142 ruht. In dieser unbetätigten Position ist das Einlaßventil 127 zwischen der Kontaktfläche 134 und dem Ventilkopf 126 offen. Der Ringflansch 140 kann axial aus dieser inaktiven Position in eine Arbeitsstellung verstellt werden, in der das Einlaßventil 127 geschlossen ist.

[0035] Gemäß Fig. 1 ist die Schraubendruckfeder 142 mit ihrem unteren Ende auf dem Gehäuseboden 16 innerhalb der Pumpenkammer 96 abgestützt. Es ist ersichtlich, daß die Schraubendruckfeder 142 normalerweise den Ventilkörper 118 zusammen mit dem daran anliegenden Pumpenkolben 102 in eine vollständig angehobene Stellung vorspannt, wenn die Pumpe 70 sich in ihrer unbetätigten Ruhestellung befindet.

[0036] Wenn das untere freie Ende der Dichtungshülse 120 auf den rohrförmigen Zuführstutzen 116 trifft, wird die Bewegung der Dichtungshülse 120 kurzzeitig unterbrochen. Jedoch wird das obere Ende der Dichtungshülse 120 schnell von dem Ventilkopf 126 erreicht, so daß beide Teile die geschlossene Stellung einnehmen. Von diesem Augenblick an führt der Ventilkopf 126 die Dichtungshülse 120 mit sich nach unten, so daß die Dichtungshülse 120

tungshülse 120 teleskopartig abdichtend über den Zuführstutzen 116 gleitet. Die davon herrührende Reibung trägt zu einem relativen Druck des Ringflansches 140 auf die Ringnut 130 bei, so daß der Ringspalt zwischen der Kontaktfläche 134 der Dichtungshülse 120 und der Ventilfläche 132 des Ventilkopfes 126 geschlossen oder abgedichtet wird. Von diesem Moment an, der unmittelbar nach Beginn der Pumpenbetätigung beginnt, wird die Pumpenkammer 96 vollständig geschlossen, so daß das Niederdrücken des Pumpenkolbens 102 nun eine Steigerung des Drucks in der Pumpenkammer 96 verursacht. **[0037]** Sobald die Pumpe 70 freigegeben wird, drückt die Schraubendruckfeder 142 den Ventilkörper 118 zurück. Der Ventilkörper 118 bewegt sich von der Dichtungshülse 120 weg, die infolge der Reibung an dem Zuführstutzen 116 an Ort und Stelle gehalten wird. Infolgedessen öffnet sich der Ringspalt zwischen dem Ventilkopf 126 und dem Ringflansch 140 der Dichtungshülse 120, so dass eine Verbindung zwischen dem Behälter und der Pumpenkammer 96 hergestellt wird. Die Schraubendruckfeder 142, auf der die Innenschulter des Ringflansches 140 ruht, nimmt jetzt den Ventilkörper 118 zur selben Zeit wie die Dichtungshülse 120 mit. Dies führt zu einer Volumenzunahme in der Pumpenkammer 96. Da das Einlaßventil 127 offen ist, wird Flüssigkeit in die Pumpenkammer 96 eingelassen. Wenn die Dosierpumpe 70 in ihre Ausgangs- oder Ruhestellung vollständig zurückgekehrt ist und die Verbindung zwischen dem freien unteren Ende der Dichtungshülse 120 und dem oberen Ende des Zuführstutzens 116 wieder hergestellt ist, wird keine Flüssigkeit mehr durch den Zuführstutzen 116 angesaugt.

[0038] Bei der ersten Betätigung der Pumpe 70 wird Luft aus der Pumpe herausgedrückt, während das Produkt beim Rückhub angesaugt wird. In der etwa aufrechten Lage der Pumpe 70 mit dem Adapter 12 in Fig. 1 und 2 wird das Produkt durch das Steigrohr 22 während des Rückhubes angesaugt. Das Produkt fließt um das Sperrventil 32 und füllt die Pumpenkammer 96. Hierbei bleibt das von der Ventilscheibe 31 gebildete Einlaßventil 30 geschlossen. Während des Pumphubes wird etwas von dem Produkt, das sich nicht in der Pumpenkammer 96 befindet, nach unten durch den Adapter 12 hindurch an dem Sperrventil 32 vorbei durch das Steigrohr 22 gedrückt, weil das Sperrventil 32 in seiner Drosselstellung gehalten wird.

[0039] In der in Fig. 3 dargestellten Überkopflage der Pumpe 70 mit dem Adapter 12 fällt das Sperrventil 32 auf seinen Drossel- oder Kugelsitz 36 und dichtet diesen während des Rückhubes ab. Durch diese Abdichtung wird ein Vakuum in der Pumpenkammer 96 hervorgerufen, durch welches die Ventilscheibe 31 mit ihrem Außenrand nach oben ausgewölbt wird, dabei von dem Dichtkragen 60 freikommt und infolgedessen die Einlässe 28 öffnet. Dadurch wird das Produkt in die Pumpe 70 durch die Einlässe 28 im Adapter 12 und an der Ventilscheibe 31 vorbei angesaugt. Am Ende des Füllvorgangs senkt sich der Außenrand der Ventilscheibe 31 wieder

auf den Dichtkragen 60 in die Schließstellung der Einlässe 28 ab, so dass das Produkt, wie üblich, aus der Pumpenkammer 96 abgegeben werden kann.

5 Bezugszeichenliste

[0040]

10	Abgabevorrichtung
10 12	Adapter
14	Pumpengehäuse
15	Schraubkappe
16	Gehäuseboden
18	Anschlußnippel
15 20	Durchtrittskanal
22	Steigrohr
24	Adaptergehäuse
26	Verbindungskanal
28	Einlässe
20 30	Einlaßventil
31	Ventilscheibe
32	Sperrventil
34	Sperrventilkammer
36	Sperrventilsitz
25 38	Stützvorrichtung
40	Drosselöffnung
42	Umströmungskanal
44	Oberteil
46	Unterteil
30 48,50	Böden
51	Ringkammer
52	Rohrstutzen
54	Verbindungskanal
56	Querbohrungen
35 58	Ringnut
59	Unterseite (Ringnut)
60	Dichtkragen
62	oberer Längenabschnitt
64	axiale Öffnung
40 66	unterer Längenabschnitt
70	Dosierpumpe
72	Verschlusskappe
74	Schraubgewinde
76	oberes, hülsenförmiges Ende (Oberteil 44)
45 77	Anschlagfläche
78	Steigrohnmippel
80	zyl. hohle Wand
82	zyl. Öffnung
84	Innenflansch
50 86	Halter
88	Außenwand
90	Außenflansch
92	oberer Flansch
94	Ringnut
55 96	Pumpenkammer
98	zyl. Innenhülse (Halter 86)
100	Endwand
101	umlaufende Nut

102	Pumpenkolben	
104	hohlzyl. Kolbenschaft	
106	Betätigungs- u. Abgabekopf	
108	Abgabeöffnung	
110	radialer Auslaßkanal	5
112	axialer Auslaßkanal	
114	Dichtungsfläche	
116	Zuführstutzen	
118	Ventilkörper	
120	Dichtungshülse	10
122	ringf. Ventilsitz	
124	Ventilkegel	
126	Ventilkopf	
127	Einlaßventil	
128	Rippen	15
130	Ringnut	
132	Ventilfläche	
134	konische Kontaktfläche	
136	zyl. Führungszapfen	
138	Kolbenmantel	20
140	Ringflansch	
142	Schraubendruckfeder	

Patentansprüche

1. Handbetätigte Abgabevorrichtung (10) mit einem Adapter (12) für ein unter Druck stehendes/setzbares Fluid in einem Behälter in dessen im wesentlichen aufrechter Lage und in dessen im wesentlichen umgekehrter oder Überkopflage, umfassend:

- a) ein Pumpengehäuse (14), das auf einer Öffnung am oberen Ende eines Behälters dicht befestigbar ist;
- b) einen Boden (16), an dessen unterem Ende ein Anschlußnippel (18) angeordnet ist;
- c) einen Durchtrittskanal (20), der sich durch den Boden (16) und den Anschlußnippel (18) erstreckt und für den Durchtritt des Fluids in der im wesentlichen senkrechten Lage des Behälters mit einem sich in das Fluid im Behälter erstreckenden Steigrohr (22) in Verbindung steht,
- d) ein rohrförmiges Adaptergehäuse (24), das einen Verbindungskanal (54) zwischen dem Steigrohr (22) und dem Durchtrittskanal (20) des Gehäuses (14) der Abgabevorrichtung (10) enthält,
- e) mehrere Einlässe (28) im Adaptergehäuse (14) für das Fluid in der im wesentlichen umgekehrten Lage des Behälters zur Abgabevorrichtung (10);
- f) ein Einlaßventil (30) innerhalb des Adaptergehäuses (24) für den etwa gleichzeitigen Verschuß der Einlässe (28) in der etwa aufrechten Lage des Behälters, aber für die etwa gleichzeitige Freigabe der Einlässe (28) bei einem auf das Fluid im Behälter einwirkenden Druck in der

im wesentlichen umgekehrten Lage des Behälters;

g) ein Sperrventil (32), das innerhalb einer Ventilkammer (34) des Adaptergehäuses (24) zwischen zwei Endlagen axial frei beweglich angeordnet ist, wobei in aufrechter Lage des Behälters die obere Endlage durch einen sich quer durch das Adaptergehäuse (24) erstreckenden Sperrventilsitz (36) und die untere Lage durch eine Stützvorrichtung (38) definiert sind, auf welcher das Sperrventil (32) eine Drosselstellung für das Fluid unter Belastung einer Drosselöffnung (40) einnimmt;

h) eine Ventilkammer (34) mit einem Durchmesser, der größer als der Durchmesser des Sperrventils (32) bemessen ist, um in aufrechter Lage des Behälters einen Umströmungskanal (42) für das Fluid zu bilden,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Adaptergehäuse (24) aus einem Oberteil (44) und einem Unterteil (46) besteht, deren Böden (48; 50) im axialen Abstand voneinander angeordnet sind und unter Bildung einer Ringkammer (51) von einem Rohrstutzen (52) durchsetzt sind, der einen Verbindungskanal (54) enthält, welcher eine Flüssigkeitsverbindung zwischen der Sperrventilkammer (34) und einer Pumpenkammer (96) im Pumpengehäuse (14) herstellt, und der Rohrstutzen (52) innerhalb der Ringkammer (51) mit einer Ringnut (58) versehen ist, in der Querboreungen (56) vorgesehen sind, und dass der Boden (50) des Unterteils (46) des Adaptergehäuses (24) die Einlässe (28) für das Fluid in Überkopfstellung des Adapters (12) sowie innerhalb der Ringkammer (51) einen Dichtkragen (60) aufweist, welcher radial außerhalb der Einlässe (28) aufragt, und dass das Einlaßventil (30) eine biegeelastische Ringscheibe (31) ist, welche die Ringnut (58) dicht umschließt und mit ihrem Außenrand auf dem Dichtkragen (60) unter Abdichtung der Einlässe (28) aufliegt, sich aber in der Überkopfstellung des Adapters (12) unter der Saugwirkung der Pumpe zum Öffnen der Einlässe (28) von dem Dichtkragen (60) abhebt.

2. Abgabevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Oberteil (44) des Adaptergehäuses (24) auf das untere Ende des Pumpengehäuses (14) und dessen Steigrohrmippel (18) reibschlüssig aufsteckbar ist, wobei der Rohrstutzen (52) einen oberen Längenabschnitt (68) aufweist, der von dem Boden (48) des Oberteils (44) aufragt und in eine Öffnung (64) des Steigrohrnippels (18) des Pumpengehäuses (14) einsetzbar ist.
3. Abgabevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein unterer Längenabschnitt (66) des Rohrstutzens (52) sich von der

Unterseite des Bodens (48) des Oberteils (44) des Adaptergehäuses (24) durch die Ringkammer (51) und den ringförmigen Boden (50) des Unterteils (46) in das obere Ende der Sperrventilkammer (34) erstreckt und an seinem unteren Stirnende den Ventilsitz (36) für das Sperrventil (32) in der Überkopfstellung der Abgabevorrichtung (10) bildet.

Claims

1. A manually operated dispenser (10) with an adapter (12) for a pressurized or pressurizable fluid in a container in its substantially upright position and in its substantially inverted or overhead position, comprising:

- a) a pump housing (14), which can be mounted on an opening at the upper end of a container in a sealing manner;
- b) a floor (16), at whose lower end a connection nipple (18) is disposed;
- c) a passage (20), which extends through the floor (16) and the connection nipple (18), and which is connected to a riser tube (22) extending into the fluid in the container for passing the fluid in the substantially upright position of the container;
- d) a tubular adapter housing (24), which includes a connection channel (54) between the riser tube (22) and the passage (20) of the housing (14) of the dispenser (10);
- e) a plurality of inlets (28) in the adapter housing (14) for the fluid in the substantially inverted position of the container for the dispenser (10);
- f) an inlet valve (30) within the adapter housing (24) for the approximately simultaneous closing of the inlets (28) in the substantially upright position of the container, but for the approximately simultaneous opening of the inlets (28) under a pressure acting upon the fluid in the container in the substantially inverted position of the container;
- g) a stop valve (32), which is disposed within the valve chamber (34) of the adapter housing (24) between two end positions, so it can move freely in an axial manner, wherein in an upright position of the container the upper end position is defined through a stop valve seat (36) extending laterally through the adapter housing (24), and the lower position is defined through a support device (38), in which the stop valve (32) assumes a throttle position for the fluid, leaving a throttle opening (40);
- h) a valve chamber (34) with a diameter, which is larger than the diameter of the stop valve (32) in order to form an overflow channel (42) for the fluid in an upright position of the container,

characterized in that, the adapter housing (24) is comprised of an upper piece (44) and a lower piece (46), whose floors (48, 50) are disposed with axial spacing from each other, and form an annular chamber (51), through which a tubular spout (52) reaches, which includes a connection channel (54), which establishes a liquid connection between the stop valve chamber (34) and a pump chamber (96) in the pump housing (14), and the tubular spout (52) inside the annular chamber (51) is provided with an annular groove (58) in which lateral bore holes (56) are provided, and that the floor (50) of the bottom part (46) of the adapter housing (24) has the inlets (28) for the fluid in the inverted position of the adapter (12), as well as a fluid tight collar (60) within the annular chamber (51), which radially protrudes outside of the inlets (28), and that the inlet valve (30) is an annular disk (31), which is elastic with respect to bending, which encloses the annular groove (58) in a tight manner and which rests on the fluid tight collar (60) with its outer rim, sealing the inlets (28), but rises from the fluid tight collar (60) in the inverted position of the adapter (12) under the suction of the pump for opening the inlets (28).

2. Dispenser according to claim 1,

characterized in that,

the upper piece (44) of the adapter housing (24) can be placed onto the lower end of the pump housing (14) and its riser tube nipple (18) in a friction locked manner, wherein the tubular spout (52) has an upper longitudinal section (68), which rises from the floor (48) of the upper piece (44), and which can be inserted into an opening (64) of the riser tube nipple (18) of the pump housing (14).

3. Dispenser according to claim 1 or 2,

characterized in that,

a lower longitudinal section (66) of the tubular spout (52) extends from the lower side of the floor (48) of the upper piece (44) of the adapter housing (24) through the annular chamber (51) and the annular floor (50) of the lower piece (46) into the upper end of the stop valve chamber (34) forming the valve seat (36) for the stop valve (32) at its lower front end in the inverted position of the dispenser (10).

Revendications

1. Dispositif distributeur (10) à actionnement manuel, avec un adaptateur (12) pour un fluide, placé/susceptible d'être placé sous pression, dans un récipient, dans sa position sensiblement droite et dans sa position sensiblement retournée ou renversée, comprenant :

- a) un carter de pompe (14), susceptible d'être

fixé, de manière étanche, sur une ouverture à l'extrémité supérieure d'un récipient ;

b) un fond (16), à l'extrémité inférieure duquel est disposé un manchon de raccordement (18) ;

c) un canal de passage (20), s'étendant à travers le fond (16) et le manchon de raccordement (18) et relié à un tube montant (22) s'étendant dans le fluide se trouvant dans le récipient, pour le passage du fluide lorsque le récipient se trouve en position sensiblement verticale,

d) un boîtier adaptateur (24) tubulaire, contenant un canal de liaison (54), entre le tube montant (22) et le canal de passage (20) du boîtier (14) du dispositif distributeur (10) ;

e) une pluralité d'admissions (28) ménagées pour le fluide dans le boîtier adaptateur (14), vers le dispositif distributeur (10), lorsque le récipient se trouve en position sensiblement retournée ;

f) un clapet d'admission (30), à l'intérieur du boîtier adaptateur (24), pour assurer la fermeture à peu près simultanée des admissions (28), lorsque le récipient se trouve en position à peu près droite, mais pour assurer la libération à peu près simultanée des admissions (28), lorsque le récipient se trouve en position sensiblement retournée, lorsqu'une pression agit sur le fluide se trouvant dans le récipient ;

g) un clapet d'isolement (32), disposé de manière librement déplaçable axialement entre deux positions finales à l'intérieur d'une chambre à clapet (34) du boîtier adaptateur (24), sachant que, lorsque le récipient se trouve dans sa position sensiblement droite, la position finale supérieure est définie par un siège de clapet d'isolement (38) s'étendant transversalement dans le boîtier adaptateur (24) et la position inférieure est définie par un dispositif d'appui (38), sur lequel le clapet d'isolement (32) prend une position d'étranglement pour le fluide, en laissant subsister une ouverture d'étranglement (40) ;

h) une chambre à clapet (34) avec un diamètre plus grand que le diamètre du clapet d'isolement (32), pour former pour le fluide un canal de contournement d'écoulement (42) lorsque le récipient se trouve en position à peu près droite,

caractérisé en ce que

le boîtier adaptateur (24) est composé d'une partie supérieure (44) et d'une partie inférieure (46), dont les fonds (48 ; 50) sont disposés à distance axiale l'un de l'autre et sont traversés, en formant une chambre annulaire (51), par une tubulure (52) contenant un canal de liaison (54) établissant une liaison par liquide entre la chambre de clapet d'isolement (34) et une chambre de pompe (96) dans le carter de pompe (14), et la tubulure (52), à l'intérieur de la

chambre annulaire (51) est munie d'une gorge annulaire (58) dans laquelle sont prévus des perçages transversaux (56), et **en ce que** le fond (50) de la partie inférieure (46) du boîtier adaptateur (24) présente les admissions (28) pour le fluide, en position retournée de l'adaptateur (12), ainsi que, à l'intérieur de la chambre annulaire (51), présente une collerette d'étanchéité (60) faisant saillie radialement à l'extérieur des admissions (28), et **en ce que** le clapet d'admission (30) est un disque annulaire (31) présentant une élasticité en flexion, entourant de manière étanche la gorge annulaire (58) et reposant, par son bord extérieur, sur la collerette d'étanchéité (60) en fermant hermétiquement les admission (28), mais qui, en position retournée de l'adaptateur (12), se soulève de la collerette d'étanchéité (60) sous l'effet d'aspiration de la pompe, pour ouvrir les admissions (28).

2. Dispositif distributeur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la partie supérieure (44) du boîtier adaptateur (24) est susceptible d'être enfoncée, avec une liaison par friction, sur l'extrémité inférieure du carter de pompe (14) et de son manchon de tube montant (18), la tubulure (52) présentant un tronçon de longueur supérieur (68) faisant saillie du fond (48) de la partie supérieure (44) et susceptible d'être inséré dans une ouverture (64) du manchon de tube montant (18) du carter de pompe (14).

3. Dispositif distributeur selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'un** tronçon de longueur inférieur (66) de la tubulure (52) s'étend de la face inférieure du fond (48) de la partie supérieure (44) du boîtier adaptateur (24), à travers la chambre annulaire (51) et le fond annulaire (50) et la partie inférieure (46), dans l'extrémité supérieure de la chambre de clapet d'isolement (34) et forme, à son extrémité frontale inférieure, le siège de clapet (36) pour le clapet d'isolement (32), lorsque le dispositif distributeur (10) est en position retournée.

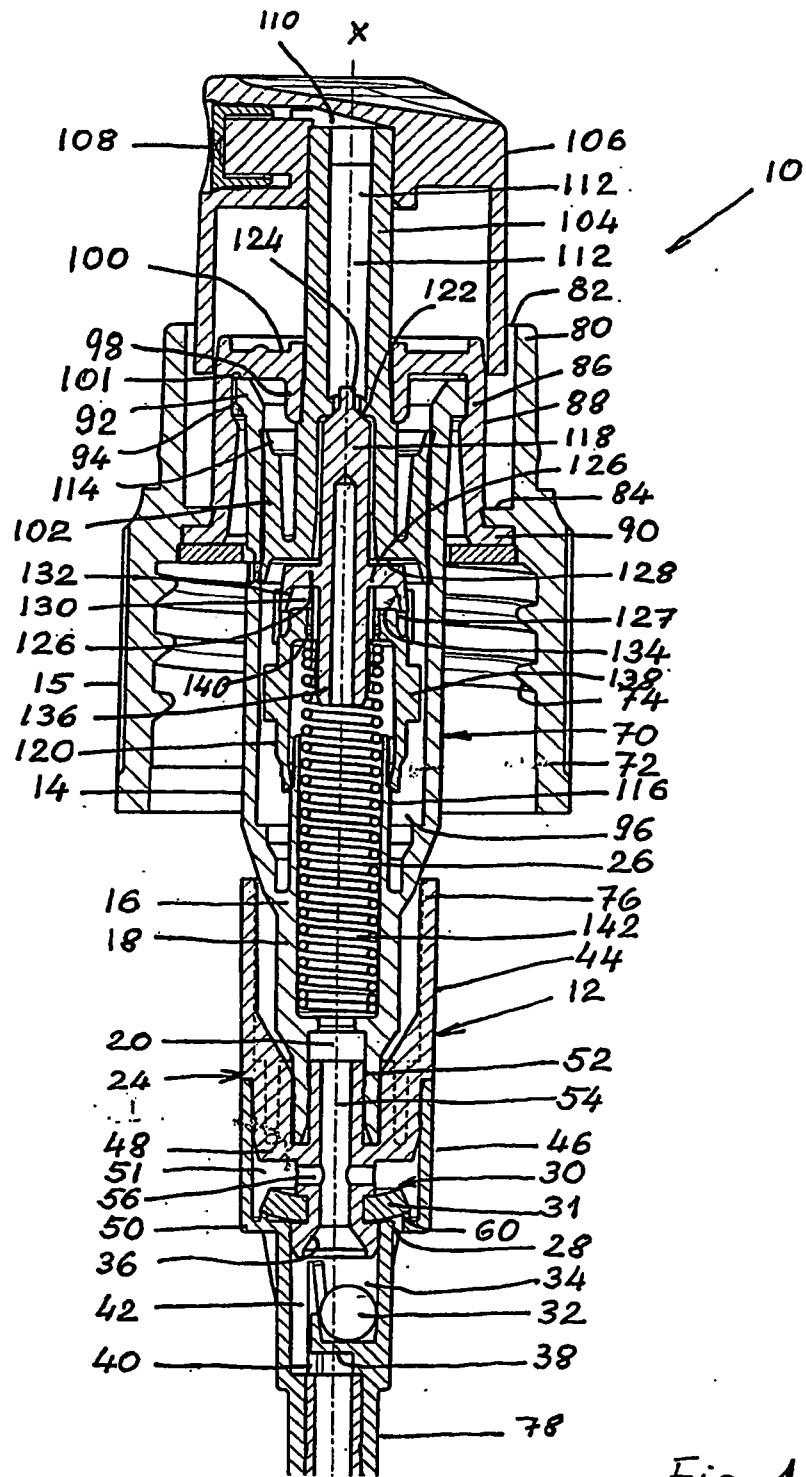


Fig 1

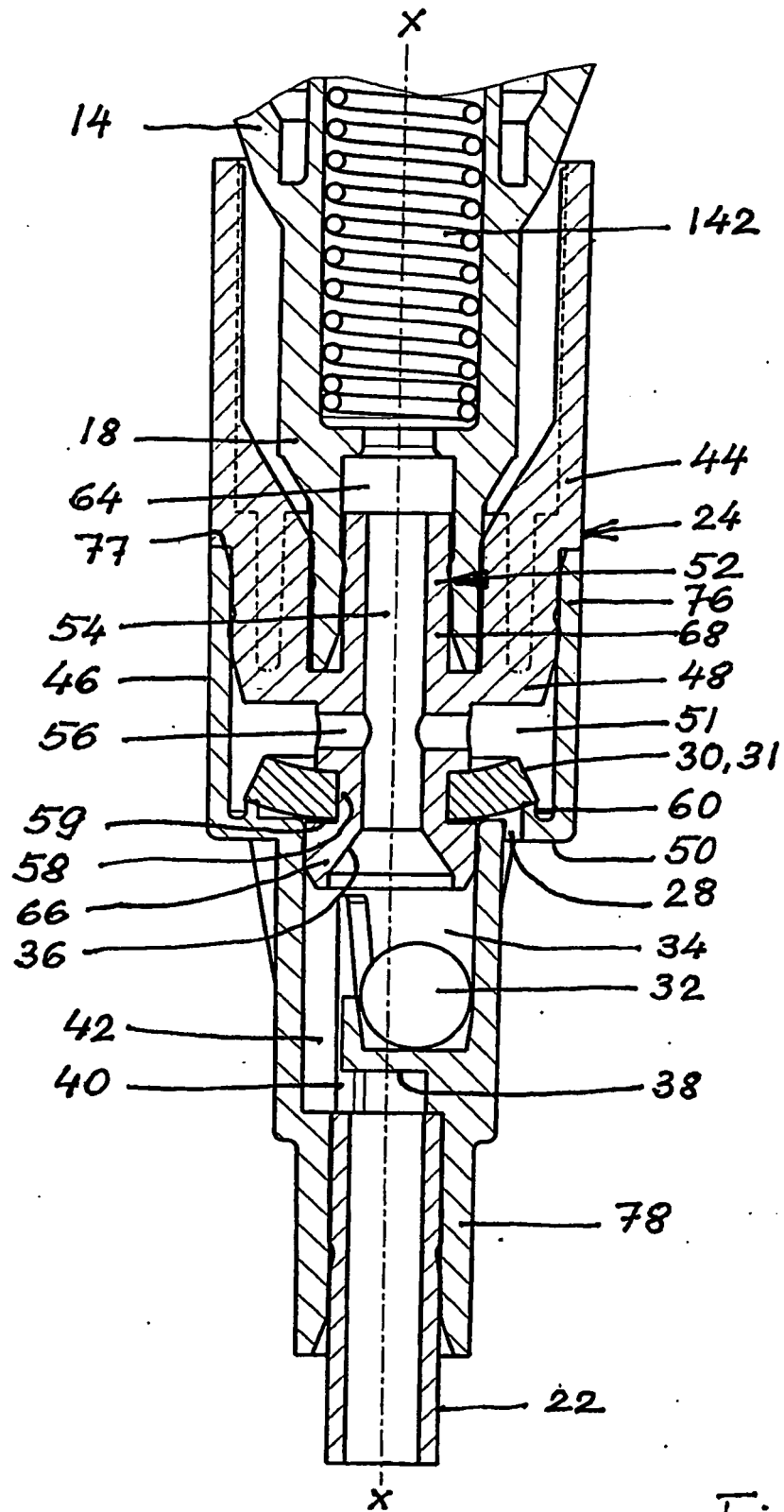


Fig. 2

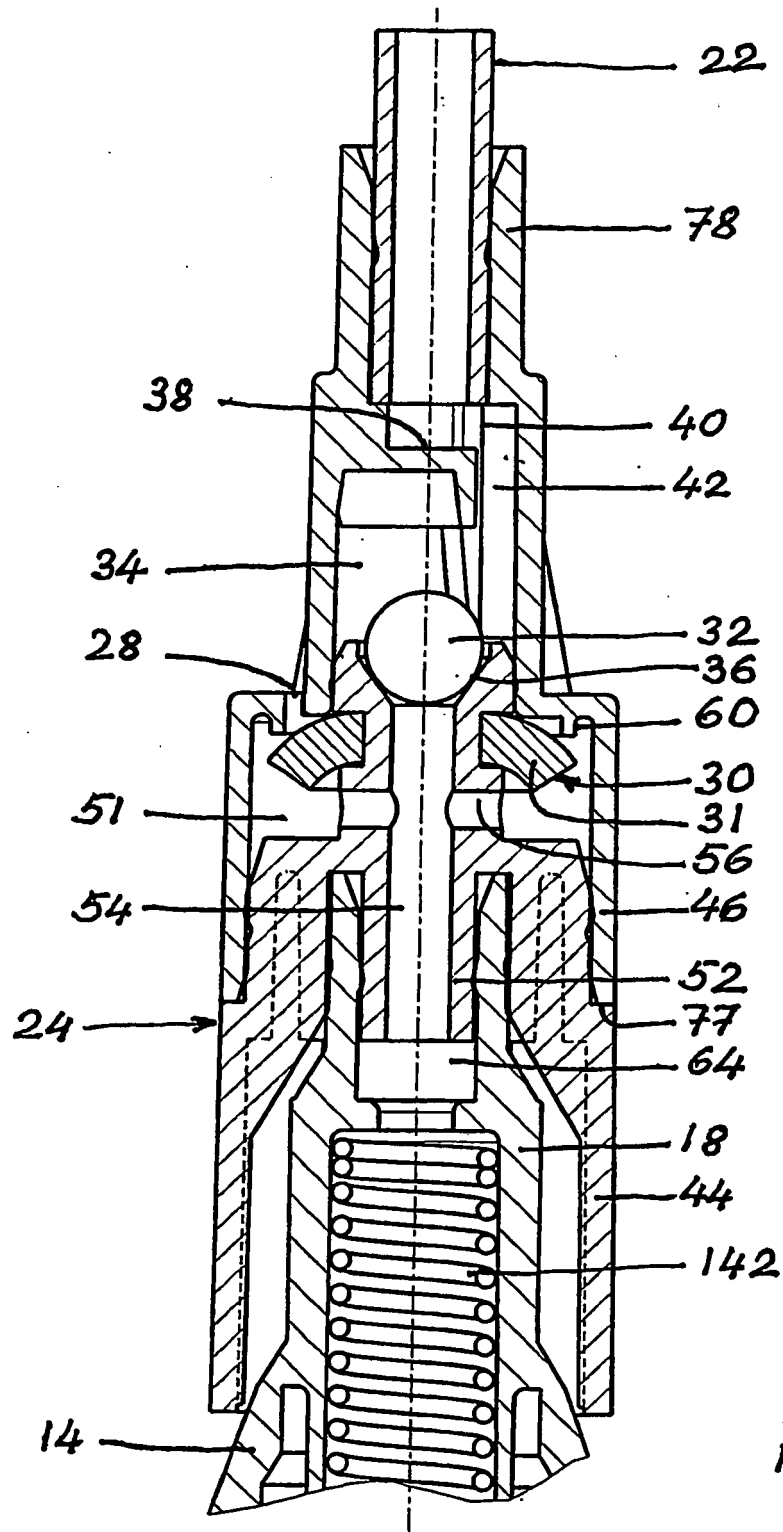


Fig. 3

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 0194237 A [0003]