

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 710 156 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

23.06.1999 Patentblatt 1999/25

(21) Anmeldenummer: **94924246.5**

(22) Anmeldetag: **08.07.1994**

(51) Int. Cl.⁶: **B05B 11/00**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP94/02246

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 95/03132 (02.02.1995 Gazette 1995/06)

(54) HANDHEBELBETÄTIGTE PUMPE

LEVER-OPERATED PUMP

POMPE A LEVIER

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU NL PT SE

Benannte Erstreckungsstaaten:

LT SI

(30) Priorität: **22.07.1993 DE 4324608**

01.10.1993 DE 4333550

30.03.1994 DE 4411031

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

08.05.1996 Patentblatt 1996/19

(73) Patentinhaber:

FRIMEC Fritz Meckenstock GmbH & Co.

D-42119 Wuppertal (DE)

(72) Erfinder: **THOMANN, Günter**
D-79367 Weisweil (DE)

(74) Vertreter:

Müller, Enno, Dipl.-Ing. et al

Rieder & Partner

Anwaltskanzlei

Corneliusstrasse 45

42329 Wuppertal (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 224 610

EP-A- 0 302 994

EP-A- 0 484 616

FR-A- 1 287 318

US-A- 3 840 157

EP 0 710 156 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 handhebelbetätigte Pumpe zur Ausgabe von flüssigen oder pastenartigen Medien, mit einer Pumpkammer, die ein Einlaßventil und ein Auslaßventil aufweist, weiter mit einem Pumpkolben, der mit einem Pumpzylinder zusammenwirkt, und mit einem Abdeckboden für eine Entnahmeöffnung eines Vorratsgefäßes, wobei der Abdeckboden von einem Saugrohr durchsetzt ist, und mit einer Rückstellfeder.

[0002] Eine solche Pumpe ist beispielsweise aus der PCT-Anmeldung WO 92/04128 bekannt. Der

[0003] Bei einer solchen Pumpe stellt sich die technische Problematik, einen möglichst einfachen Aufbau zu finden, der aber konstruktiv zuverlässig ist.

[0004] Im Hinblick auf die vorstehend aufgezeigte Problematik schlägt die Erfindung vor, daß die Rückstellfeder vorratsraumseitig an dem Abdeckboden abgestützt ist. Erfindungsgemäß ist die Rückstellfeder so in das Vorratsgefäß mit einbezogen. Der Aufbau der Pumpe oberhalb des Abdeckbodens kann dadurch verkleinert werden bzw. kann der Raum oberhalb des Abdeckbodens für einen vergleichsweise großbauenden Pumpzylinder oder Pumpkolben auch ausgenutzt werden. Letzteres ist bspw. von Bedeutung, wenn relativ große Ausgabemengen erreicht werden sollen. Darüber hinaus ist die beschriebene Anordnung auch montagegemäß vorteilhaft. Die Feder kann von unten gegen den Boden eingesetzt werden. Oberhalb des Abdeckbodens muß zwischen den beweglichen Teilen der Pumpe keine Feder montiert werden. Besonders vorteilhaft ist die angesprochene Ausführungsform, wenn zugleich mit der Bewegung des Pumpkolbens oder des Pumpzylinders eine Anhebung und Absenkung des Saugrohres erfolgt. Die Rückstellfeder kann hierbei weiter an dem Saugrohr oder einer Saugrohrhalterung abgestützt sein. Bei einer Pumpbewegung wird die Rückstellfeder also gegen den Abdeckboden komprimiert. Besonders vorteilhaft und bevorzugt ist es im Rahmen der Erfindung, wenn die Rückstellfeder ein Federbalg ist. Der Federbalg ist im Kunststoffspritzverfahren hergestellt. Weiter ist es bevorzugt, wenn der Balg hierbei hinsichtlich seiner Wandung geschlossen ausgebildet ist, wobei jedoch weiter bevorzugt ist, daß in der Zusammenwirkung zwischen dem Abdeckboden und der Rückstellfeder bzw. dem Balg und/oder in der Zusammenwirkung zwischen dem Saugrohr oder der Saugrohrhalterung und dem Federbalg letzterer eine Durchtrittsöffnung zur Belüftung des Vorratsraumes aufweist. Hierbei kann die Ausgestaltung insbesondere auch so beschaffen sein, daß die Durchtrittsöffnung nur bei betätigter Pumpe ausgebildet ist. Bspw. kann hierzu auf dem Abdeckboden, in den Vorratsraum hinragend eine umlaufende Schulter vorgesehen sein, auf welcher eine untere Falte des Balges aufsitzt und darüber hinaus mit Abstand zu der umlaufenden Schulter eine topfförmige Wandung, gegen welche eine vorstehende - obere - Lippe des Bal-

ges stößt, welche bei einer Pumpbetätigung von dieser Wand abhebt und somit ein Luftweg freigibt, auf welchen von oben durch den Abdeckboden, in welchem insoweit eine Öffnung ausgebildet ist, Luft in das Innere des Vorratsbehältnisses strömen kann. Insbesondere ist es bevorzugt, daß eine Saugrohrhalterung einstückig mit dem Pumpkolben oder dem Pumpzylinder ausgebildet ist. Auch kann der Abdeckboden Teil einer Schraub- oder Rastkappe sein. In weiterer Ausgestaltung sieht die Erfindung vor, daß die Schraub- oder Rastkappe aus einer Halterungsaufnahme und einem vorratsraumseitig angeordneten Einsatzteil besteht, welches Einsatzteil Rast- oder Gewindemittel ausbildet. Zudem ist vorgesehen, daß das Einsatzteil ein rohrartiges Führungsteil ausbildet für das Saugrohr oder die Saugrohrhalterung. Vorteilhaft ist es dabei, wenn zwischen dem Führungsteil und der Saugrohrhalterung eine Luftdurchlaßöffnung ausgebildet ist. Vorzugsweise ist weiter das Einsatzteil aus einem Weich-PVC oder ähnlichem Werkstoff beschaffen, der zugleich als Dichtung wirkt beim Aufschrauben oder Rastverbinden der Rastkappe oder Schraubkappe mit einem Hals eines Vorratsbehältnisses. Eine Stirnseite des Halses liegt dann an dem Weich-PVC an. Bei einem weiteren Gegenstand der Erfindung, bei welchem es auf den Abdeckboden und die Öffnung zur Durchsetzung eines Saugrohres nicht notwendig ankommt, welcher Gegenstand also auch ohne diese Merkmale von Bedeutung ist, ist bevorzugt vorgesehen, daß der Pumpkolben mit einem abgeknickten Verlauf ausgebildet ist und der Pumpzylinder in einem Halsbereich der Pumpe in einer im wesentlichen vertikalen Richtung bewegbar angeordnet ist. Erfindungsgemäß ist also der Pumpkolben verlängert worden, und zwar durch eine Um-Eck-Führung des Pumpkolbens. Hierdurch ist es möglich, den Pumpzylinder im Halsbereich der Pumpe anzuordnen und im wesentlichen vertikal relativ zu den feststehenden Kolben zu bewegen. Der Pumpenhub erfolgt hierbei nur in bezug auf den - in bevorzugter Ausführung - gleichfalls im wesentlichen vertikal verlaufenden Abschnitt des abgeknickten Kolbens. Weiterhin ist vorgesehen, daß der Kolben bzw. der vertikal verlaufende Abschnitt des Kolbens sich kurz vor seinem dem Pumpzylinder zugewandten Ende wesentlich verbreitert (und in Dichtlippen ausläuft, welche mit einer Innenwand des Pumpzylinders zusammenwirken). Hierdurch ist bei einer Pumpbewegung des Pumpzylinders ein vergleichsweise großer Raum ausbildbar, der mit Medium gefüllt ist, welches Medium sodann in den Kolben, in den Bereich kleineren Querschnittes, verdrängt werden kann. Auch dies unterstützt das Ziel einer relativ großen Ausbringmenge pro Pumpbewegung. Auch ist die konstruktiv für eine relativ große Ausbringmenge erforderliche Vergrößerung (hier des Pumpenkolbenendes) in den Halsbereich der Pumpe versetzt. Eine solche Gestaltung erweist sich auch schwerpunktmäßig als günstig. Wesentlich ist darüber hinaus, daß sich der Handhebel, der auf den Pumpzylinder einwirkt - wie

dies weiter unten beschrieben ist - in dem vertikalen Halsbereich der Pumpe einen relativ großen Vorschubweg ermöglicht. Auch ist das Übersetzungsverhältnis verbessert. In weiterer Ausgestaltung ist vorgesehen, daß das Auslaßventil der Pumpkammer unmittelbar eine Medien-Austrittsöffnung der Pumpe bildet. Im Unterschied zu bekannten Sprühpumpen ist in Strömungsrichtung hinter dem Auslaßventil der Pumpkammer nicht etwa noch eine Austrittsdüse vorgesehen. Auch ist bevorzugt, daß ein Saugrohr in im wesentlichen gerader Verlängerung unter Durchsetzung eines Pumpzylinder-Bodens in die Pumpkammer mündet. Das Saugrohr ist hierdurch unmittelbar an den Boden des Pumpzylinders angeschlossen. Es kann vorgesehen sein, daß das Saugrohr die vertikale Bewegung des Pumpzylinders bei einem Pumpenhub mit vollzieht. Wenn das Saugrohr genügend lang ausgebildet ist und etwa ein Längenüberschuß sich in tiefster Lage des Saugrohres abgekrümmt im Bodenbereich des Medien-Vorratsbehälters, auf welchen die Pumpe aufgesetzt ist, befindet, ist hiermit auch keinerlei Einbuße verbunden. Alternativ ist auch möglich, einen Zwischenabschnitt vorzusehen, an welchem Rohrabschnitte als Saugrohr teleskopierbar zueinander bewegbar sind. Es ist auch weiterhin möglich, den Medien-Vorratsbehälter mit der Pumpe so gut wie vollständig leer zu saugen. Andererseits ist aber auch die hier beschriebene Pumpenausbildung nicht auf Vorratsbehältnisse, welche mit einem Saugrohr leer zu saugen sind, beschränkt. Natürlich könnte auch ein Vorratsbehältnis mit einem Nachlaufkolben vorgesehen sein. In weiterer Einzelheit ist auch bevorzugt vorgesehen, daß vorgeordnet zu dem Boden des Pumpzylinders an dem Saugrohr oder einem Verlängerungsabschnitt desselben ein radial ausladender Kragen ausgebildet ist, zur Schaffung eines Eingriffsraumes zwischen dem Boden des Pumpzylinders und dem Kragen für einen kurzen Hebelarm des Pumpenhandhebels zur Durchführung einer Pumpbewegung. Der kurze Hebelarm des Pumpenhandhebels wirkt also bei einer Ausbringbewegung unmittelbar auf den Boden des Pumpenzylinders, bei einer Rückholbewegung, bei welcher Medium aus dem Vorratsbehälter angesaugt wird, dagegen auf das Saugrohr oder eine Verlängerung desselben über den erwähnten radialen Kragen. Weiter besteht ein Merkmal darin, daß das Auslaßventil einen Verschlußzapfen aufweist, der von einer Dichtlippe umgeben ist, die unter gewissem Vorsprung auf einer radialen Umfangsfläche des Verschlußzapfens aufliegt. Dabei ist es günstig, daß der Verschlußzapfen und radiale Rippen in einem Trageil gehalten sind. In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung ist vorgesehen, daß ein Pumpengehäuse, welches die Pumpe aufweist, eine horizontale Teilung aufweist, wobei der Pumpenkolben in dem einen Teil des Pumpengehäuses und der Pumpzylinder in dem anderen Teil des Pumpengehäuses verankert ist. Unter Pumpengehäuse wird hier die wesentliche Struktur der Pumpe verstanden, also die Einbindung und Halterung der Austrittsdüse,

des Austrittsventils, des Pumpkolbens und des Pumpzylinders bzw. jedenfalls einige dieser Teile. Die Teilung ist bevorzugt in dem Halsbereich der Pumpe ausgebildet. In einem durch die Teilung entstehenden oberen Pumpenteil ist ein Teilabschnitt des Pumpenkolbens weiter bevorzugt einstückig angeformt. In bezug auf eine weitere Vereinfachung, insbesondere der Herstellung, empfiehlt es sich auch, das Auslaßventil in etwa geradliniger, vertikaler Verlängerung des Einlaßventils anzuordnen. Das Auslaßventil sitzt also im Kniebereich des Pumpkolbens. Hierdurch wird der Pumpkolben gleichsam in zwei Abschnitte unterteilt, einen der hinsichtlich der Pumpkammer wirksam ist, nämlich in Strömungsrichtung vor dem Auslaßventil angeordnet ist, und einen weiteren Teilabschnitt, so daß sich der Pumpenkolben jenseits des Auslaßventils fortsetzt. Dieser Abschnitt reicht bis zu einer Austrittsdüse der Pumpe. Bevorzugt wird auch, daß ein Teilabschnitt, des Pumpenkolbens vor dem Auslaßventil eine größere Querschnittsfläche aufweist als ein nach dem Auslaßventil angeordneter Teilabschnitt. Durch letztere Maßnahme ist vermieden, daß Flüssigkeit, die sich nach einer Pumpbetätigung noch in dem nach dem Auslaßventil sich anschließenden Teilabschnitt des Pumpkolbens befindet, auslaufen kann. Durch Kapillarkräfte wird die Flüssigkeit auch darin gehalten. Das Auslaßventil besteht aus einem an das Pumpengehäuse angeformten Ventilzapfen, der mit einer an seinem Umfang anliegenden Dichtlippe zusammenwirkt. Die Dichtlippe liegt hierbei unter Vorspannung an dem Umfang an. In weiterer Einzelheit empfiehlt es sich, die Dichtlippe an den vertikalen Teilabschnitt des Pumpenkolbens anzuformen. Die Dichtlippe ist hierbei bevorzugt an ein Einsatzteil angeformt, daß in einem gehäusefesten Teilabschnitt des Pumpenkolbens angeordnet ist. Dieses Einsatzteil weist in seinem anderen Endabschnitt eine topfförmige Vergrößerung auf, wobei die Topfränder als Dichtlippen ausgebildet sind, zur Zusammenwirkung mit einer Innenfläche des Pumpzylinders. Zur Belüftung und Abdichtung der Pumpe bezüglich des Vorratsbehältnisses ist weiter vorgesehen, daß zwischen einem Verbindungsabschnitt, und einem Halterungsboden eine Dichtung ausgebildet ist. Da der Verbindungsabschnitt sich bei einer Pumpbetätigung relativ zu dem Halterungsboden bewegt, öffnet die Dichtung bei Betätigung der Pumpe. Die Dichtung ist im Betätigungs Zustand unwirksam, eine Belüftung des Vorratsgefäßes oder Behältnisses ermöglichend. Weiter ist es so, daß die Dichtung im unbetätigten Zustand unter Wirkung einer Feder des handhebels wirksam ist, so daß positiv eine Dichtung im unbetätigten Zustand hierdurch (mit) gewährleistet ist. In Optimierung der Ausgestaltung des Handhebels wird weiter vorgeschlagen, daß dieser eine im wesentlichen V-förmige Gestalt besitzt und ein Verbindungsbereich der V-Schenkel sich in entlastetem Zustand oberhalb der Lagerachse befindet. Das bringt zum einen eine günstige Betätigungsbewegung und zum anderen eine größere Annäherung der eigentli-

chen Betätigungsfläche in den Bereich der Auslaßdüse. Es liegt so eine erhöhte Zielsicherheit vor. Der das erbringende konstruktive Umstand läßt sich sogar für eine vorteilhafte Weiterbildung nutzen, indem die Feder sich von dem Verbindungsbereich ausgehend erstreckt. Die so selbst auch verlängerte Feder bringt zudem eine gleichmäßigere Federkennlinie. Pumpengehäuseseitig läßt sich nahezu die gesamte Querbreite des Pumpenkopfes ausnutzen. In vorteilhafter Ausgestaltung wird dabei ein Widerlager für die (zweckmäßig sogar paarig ausbildbare) Feder am oberen Pumpenteil ausgebildet. Zur Montage bedarf es lediglich einer Einführung des Handhebels in den Bereich der horizontalen Teilung des Pumpengehäuses. Mit Schließen desselben liegt die Lagerachse gefesselt in ihrer Ausnehmung und die Feder in ihrer abstützgerechten Stellung. Das läßt sich ohne Hilfswerkzeuge bewerkstelligen. Dazu ist vorgesehen, daß die Lagerachse des Handhebels in einer Ausnehmung des Pumpengehäuses drehbar einliegt, welche Ausnehmung teilweise von dem oberen Pumpenteil und teilweise von dem unteren Pumpenteil gebildet ist. Weiter wird vorgeschlagen, daß der sich an das Auslaßventil anschließende Auslaß im Querschnitt langlochförmig gestaltet ist. Hier wird die Übergabe des Mediums an den Auslaß über einen praktisch im Querschnitt gleich großer Strömungsweg erreicht. Der langlochförmige Querschnitt ist im wesentlichen horizontal orientiert. Das führt zu einer niedrigen Bauhöhe der Pumpe. Eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung besteht dabei darin, daß der langlochförmige Querschnitt des etwa halbkreisförmig gewölbt um die im Radiuspunkt liegende Mittellinie der Auslaßdüse verläuft. Hierdurch wird die schmalere Kopfbreite der Pumpe bestens genutzt.

[0005] Schließlich wird noch in Vorschlag gebracht, daß am Halterungsboden eine Halterungsstruktur (unteres Pumpenteil) ausgebildet ist, die mit einer gleichgerichteten Halterungsstruktur (übertragen der Mantel) des oberen Pumpenteils zur Montage, insbesondere Prellmontage in Zusammenwirkung bringbar ist. Endlich ist vorgesehen, daß innerhalb der Halterungsstrukturen (unteres Pumpenteil, oberes Pumpenteil) das Eingerichte wie Pumpkolben und Pumpzylinder der Pumpe im Montagezustand gefangen ist.

[0006] Nachstehend ist die Erfindung des weiteren anhand der beigefügten Zeichnung, die jedoch lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellt, erläutert. Hierbei zeigt:

- Fig. 1 einen Vertikalschnitt durch eine erste, nicht die eigentliche Erfindung darstellende Ausführungsform der Pumpe;
- Fig. 2 die Pumpe gemäß Fig. 1 im betätigten Zustand;
- Fig. 3 eine Sprühpumpe im Vertikalschnitt einer

zweiten, nicht die eigentliche Erfindung darstellende Ausführungsform;

- Fig. 4 die Pumpe gemäß Fig. 3 im betätigten Zustand;
- Fig. 5 einen Vertikalschnitt durch eine weitere, nicht die eigentliche Erfindung darstellende Ausführungsform der Sprühpumpe, im unbetätigten Zustand;
- Fig. 6 einen Vertikalschnitt durch die Sprühpumpe gemäß Fig. 5 im betätigten Zustand;
- Fig. 7 einen Vertikalschnitt durch eine letzte, nicht die eigentliche Erfindung darstellende Ausführungsform der Sprühpumpe, im unbetätigten Zustand;
- Fig. 8 einen Vertikalschnitt durch die Sprühpumpe gemäß Figur 7, jedoch im betätigten Zustand,
- Fig. 9 den Handhebel in perspektivischer Einzeldarstellung,
- Fig. 10 die Sprühpumpe in Vorderansicht und
- Fig. 11 die Sprühpumpe in einem Vertikalschnitt gemäß Linie XI-XI in Figur 7;
- Fig. 12 ein Vertikalschnitt durch eine erfindungsgemäße Ausführungsform der Pumpe, mit dem Vorratsbehältnis zugeordnet angeordneter Rückstellfeder;
- Fig. 13 die Pumpe gemäß Fig. 12 im betätigten Zustand.

[0007] Bezüglich der Figuren 1 bis 11 ist anzumerken, daß sie keinen Bestandteil der eigentlichen Erfindung darstellen, sondern nur teilweise konstruktive Ausgestaltungen zeigen, die in vorteilhafter Weise auch bei der erfindungsgemäßen Ausführungsform nach den Figuren 12 und 13 eingesetzt werden können.

[0008] Dargestellt und beschrieben ist eine Pumpe 1 mit einem Handhebel 2 zur Betätigung. Der Handhebel 2 ist über eine Lagerachse 3 in einer Lageraufnahme 3' an einem Pumpengehäuse 4 gelagert und in Richtung seiner Grundstellung federbelastet.

[0009] Die Pumpe 1 besitzt einen Pumpkolben 5, der feststehend ausgebildet ist. Der Pumpkolben 5 wirkt mit einem Pumpzylinder 6 zusammen, der mittels des Handhebels 2 zu einer Pumpbewegung betätigbar ist (vgl. z.B. Fig. 2).

[0010] Der Pumpkolben 5 besitzt einen im wesentlichen vertikal verlaufenden Abschnitt 7 und einen im wesentlichen horizontal verlaufenden Abschnitt 8. Die

Abschnitte 7 und 8 gehen über ein Knie 9 ineinander über. Beim dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Abknickung bzw. das Knie 9 im wesentlichen rechtwinklig ausgebildet.

[0011] Durch das Innere des Pumpkolbens 5 und teilweise des Pumpzylinders 6 ist eine Pumpkammer 10 gebildet. Die Pumpkammer 10 weist ein Einlaßventil 11 und ein Auslaßventil 12 auf. Das Einlaßventil 11 ist im Boden des Pumpzylinders 6 angeordnet, hierzu wird im einzelnen auch Bezug genommen auf die bereits weiter oben erwähnte PCT-Anmeldung WO 92/04128.

[0012] Weiter ist ein Steigrohr 13 vorgesehen, das eine Dichtungsmanschette 14 durchsetzt. In dem Durchsetzungsbereich kann eine konventionelle Abdichtung bzw. Belüftung vorgesehen sein; spezielle Lösungen werden weiter unten erläutert.

[0013] In seinem weiteren Verlauf weist das Steigrohr 13 einen radial überstehenden Kragen 15 auf und mündet bei 16 unmittelbar den Boden 17 des Pumpzylinders 6 durchsetzend in die Pumpkammer 10. Zwischen einer Außenfläche des Bodens 17 des Pumpzylinders 6 und einer zugeordneten Außenfläche des Kragens 15 an dem Steigrohr 13 greift ein kurzer Hebelarm 18 des Handhebels 2 ein.

[0014] Das Auslaßventil 12 ist entsprechend einem sogenannten selfclosing-Verschuß ausgebildet. Hierzu wird auch auf die deutsche Patentanmeldung P 42 14 153.2 verwiesen, deren Offenbarungsgehalt in vorliegende Anmeldung mit eingeschlossen wird.

[0015] Im einzelnen besitzt der Pumpkolben 5 einen vorderen Verbindungsabschnitt 19, der von einem Verbindungshals 20 des selfclosing-Ventils außen überfangen ist. Einstückig mit einer Bodenplatte 21 des selfclosing-Ventils ist ein Verschußzapfen 22 ausgebildet, der einen Verschußboden 23 durchsetzt. Außen-seitig ist ein Stirnrand 24 des sich kelchartig nach außen gerichtet fortsetzenden Verschußbodens 23 von einer Verschußdecke 25 überfangen, die an dem Verschußboden bzw. dem Kelchfortsatz desselben klipsgehaltert ist. In der Verschußdecke 25 ist eine Öffnung 26 belassen, welche durch den Verschußzapfen 22 im Ruhezustand verschlossen ist.

[0016] Bei einer Betätigung der Pumpe 1 wird der Pumphebel 2 auf das Steigrohr 13 zubewegt, worauf der Pumpzylinder 6 sich nach oben bewegt und der Druck der Pumpkammer 10 ansteigt. Hierdurch wird das Einlaßventil 11 in seiner Verschußkraft verstärkt, während das Auslaßventil 12 sich öffnet und Medium ausgegeben wird. Bei einer Rückholbewegung, die durch die an dem Handhebel 2 integrierte ausgebildete Feder 27 bewirkt wird, entsteht in der Pumpkammer 10 ein Unterdruck, wodurch der Verschuß des Auslaßventils 12 verstärkt wird, dagegen das Einlaßventil 11 sich öffnet und Medium aus einem - nicht dargestellten - Vorratsbehältnis nachgesaugt wird.

[0017] Es ist bezüglich des vertikalen Abschnitts 7 des Pumpkolbens 5 auch zu erkennen, daß dieser endseitig, dem Boden 17 des Pumpzylinders 6 zugeordnet,

sich aufweitet und in eine Dichtlippe 28 ausläuft, welche mit einer (vertikalen) Innenfläche 29 des Pumpzylinders 6 zusammenwirkt. Beim Ausführungsbeispiel beträgt die Vergrößerung hinsichtlich des Durchmessers des Pumpkolbens 5 mehr als die Hälfte. Ein entsprechend großes Pumpvolumen ergibt sich bei zurückgezogenem Pumpzylinder 6 (wie dargestellt).

[0018] Weiter ist noch zu erkennen, daß in dem Pumpzylinder 6 äußere Führungsnuten 30 ausgebildet sind, die mit einem Vorsprung 31 des Pumpgehäuses zusammenwirken.

[0019] In Fig. 2 ist die zuvor beschriebene Pumpe 1 im betätigten Zustand dargestellt. Der Pumpzylinder 6 ist relativ zu dem feststehenden Pumpkolben 5, insbesondere dessen vertikalen Abschnitt 7, vertikal nach oben gefahren und die Verschußdecke 25 hat von dem Verschußzapfen 22 abgehoben, so daß Flüssigkeit austreten kann.

[0020] Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 3 ist zunächst zu erkennen, daß der horizontale Abschnitt 8 des Pumpkolbens 5 unmittelbar - auf seiner oberen Seite - an die obere Gehäusedecke 32 angeformt ist bzw. die obere Gehäusedecke 32 als Teil des Pumpkolbens 5 integriert ist. Die Begrenzungswand des vertikalen Abschnittes 7 des Pumpkolbens 5 läuft auf einer Seite, bei 33, unmittelbar in die Gehäusedecke 32 ein. Gegenüberliegend ist eine Abknickung ausgebildet, die zu dem Knie 9 führt.

[0021] Weiter ist der Pumpzylinder 6 freigängig vorgesehen, lediglich geführt durch einen die Verbreiterung und die Dichtlippen 28 ausbildenden Einsatz 34 in dem vertikalen Abschnitt des Pumpkolbens 5. Der Einsatz 34 ist festgeklemmt oder eingeprellt.

[0022] Der Pumpzylinder 6 ist auch einstückig mit einem Rohrabsatz 35 ausgebildet, welcher weiter auch den überstehenden Kragen 15 ausformt. In einer Unterfläche des Kragens 15 ist in einer entsprechenden Nut eine Dichtung 36 aufgenommen, die auf die Oberfläche eines topfförmigen - mit Öffnung nach unten - Einsatzes 38 wirkt. Das Rohrteil 35 setzt sich nach unten über den Kragen 15 hinaus fort in den Verbindungsabschnitt 37. In diesen Verbindungsabschnitt 37 ist das Steigrohr 13 befestigt. Der Verbindungsabschnitt 37 ist weiterhin in einer solchen axialen Länge vorgesehen, daß auch bei Betätigung dieser Sprühpumpe (vgl. Fig. 4) noch eine sichere Führung in dem Topfteil 38 gegeben ist.

[0023] Weiterhin ist bei der Ausführungsform gemäß den Figuren 3 und 4 die Ausbildung des Auslaßventiles 12 von besonderer Bedeutung. Es ist ein Verschußzapfen 39 vorgesehen, der über integrale Rippen 40 in einem Trägerteil 41 gehalten ist. Aufgrund der Rippen 40 sind Längswege 42 ausgebildet, in welchen die Flüssigkeit den Verschußzapfen 39 umströmen kann. An seinem vorderen Endbereich ist der Verschußzapfen 39 von einer Dichtlippe 43 umgeben, welche unter gewisser Vorspannung auf einer radialen Umfangsfläche des Verschußzapfens 39 aufliegt. Bei Betätigung der Pumpe 1 weicht die Dichtlippe 43 aufgrund des

Flüssigkeitsdruckes elastisch - im wesentlichen nach radial außen - aus und gibt einen Ausströmweg frei. Wesentlich ist auch, daß die Dichtlippe 43 über eine gewisse Länge eine konzentrische Erstreckung zu dem Verschlußzapfen 39 aufweist und stirnseitig etwa in gleicher Ebene mit dem Verschlußzapfen 39 abschließt. Die Dichtlippe 43 ist weiter an einem eigenen topfförmigen Bauteil 44 ausgebildet, das an dem Trägerteil 41 klipsgehaltert ist. Hierzu bildet das Trägerteil 41 auf einer Umfangsfläche eine radial umlaufende Schulter 45 aus, welche von einem hakenförmig nach innen gebogenen Ende 46 des Teiles 44 umgriffen ist.

[0024] In Fig. 5 ist eine weitere Ausführungsform der Pumpe 1 dargestellt.

[0025] Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 5 ist eine horizontale Teilung des Pumpengehäuses 46' vorgenommen. In einem oberen Pumpenteil 47 ist integral ein Teilabschnitt 48 des feststehenden Pumpkolbens 5 ausgebildet, und zwar dergestalt, daß eine Gehäusedecke 49 zugleich eine obere Wand des Teilabschnittes 48 des Pumpkolbens 5 bildet. Weiter ist eine untere Wand 50 vorgesehen, die gleichfalls integral an das obere Pumpenteil 47 angeformt ist. Am vorderen, auslaßseitigen Ende des Pumpkolbens 5 ist eine Auslaßdüse 51 angeordnet.

[0026] Die horizontale Teilung des Pumpengehäuses 46 ist im einzelnen dadurch geschaffen, daß ein unteres Pumpenteil 52 einen Halsabschnitt aufweist, der außenseitig teilweise von einem überkragenden Mantel 54 des oberen Pumpenteils 47 überfangen ist. In dem oberen Pumpenteil 47 ist weiter eine Stufe 55 ausgebildet, auf welcher eine Stirnfläche des Halsabschnittes ruht. Im übrigen sind das obere Pumpenteil 47 und das untere Pumpenteil 52 durch Verprellen miteinander verbunden.

[0027] Das untere Pumpenteil 52 nimmt weiter einen Halterungsboden 53 auf, in welchem der Rohrsatz 35 geführt ist. In dem Rohrsatz 35 ist das Steigrohr 13 klemmgehaltert.

[0028] Die Ausbildung des Pumpenzylinders 6 und des mit dem Pumpenzylinder zusammenwirkenden Abschnittes des Pumpenkolbens 5 ist wie vorstehend beschrieben.

[0029] Der vertikale Abschnitt 7 des Pumpenkolbens 5 nimmt ein Einsatzteil 56 auf, das sich im wesentlichen nur in dem vertikalen Abschnitt des Pumpenkolbens 5, dort bis zu dem Knie 9, erstreckt. An dem Einsatzteil 56 ist oberseitig eine Dichtlippe 57 ausgebildet, die auf dem radialen Umfang eines Ventilzapfens 58 aufliegt, der von der Gehäusedecke 49 ausgehend in den Pumpkolben 5 hineinragt. Zusammenwirkend mit der Dichtlippe 57 bildet der Ventilzapfen 58 hier das Auslaßventil 12 der Pumpkammer 10. Andererseits ist an das Einsatzteil 56 die bereits weiter vorne beschriebene Dichtlippe 28 angeformt.

[0030] Der Handhebel 2 ist mit seiner Lagerachse 3 einerseits in einer U-förmigen Ausnehmung 59 des unteren Gehäuseteils 52 aufgenommen und anderer-

seits darin über einen Steg 58', der endseitig gleichfalls eine U-förmige Rundung - konkav - 59' aufweist, gehalten. Montagetechnisch kann der Handhebel 2 also mit seiner Achse 3 einfach in das untere Gehäuseteil 52 eingelegt werden und wird dann durch Aufprellen des oberen Gehäuseteils in seiner Halterung gehalten.

[0031] In dem Halterungsboden 53 ist weiter bei 60 eine im wesentlichen konische Fläche ausgebildet, die mit einem Dichtwulst 61 in dem Rohrschnitt 35 zusammenwirkt. Im unbetätigten Zustand, wie er in Fig. 5 dargestellt ist, wirkt die Feder 27 des Handhebels 2 mittels des kurzen Hebelarmes 18 auf den Teller 15 und damit aktiv auf die Abdichtung zum Vorratsbehälter ein. Im betätigten Zustand, wie er in Fig. 6 dargestellt ist, wie oben schon angedeutet, sind Lüftungswege zum Vorratsbehälter hin gegeben, so daß das ausgebrachte Volumen durch nachströmende Luft ergänzt werden kann, ohne daß in dem Vorratsbehälter ein Unterdruck entsteht.

[0032] Alternativ zu der dargestellten Ausführungsform - oder evtl. zusätzlich - ist dazu vorgesehen, daß der Rohrsatz 35 in seinem mit dem Halterungsboden 53 zusammenwirkenden Bereich insgesamt sich konisch verjüngend ausgebildet ist. Dies dann derart, daß in dem unbetätigten Zustand gemäß Fig. 5 eine Anlage und Zentrierung in dem verdickten Bereich des Konus' gegeben ist, dagegen im betätigten Zustand gemäß Fig. 6 ein deutlicher Spalt zu dem gegenüberliegenden Kragen bzw. zur Dichtungsmanschette 14 des Halterungsbodens 53 ausgebildet ist. Im übrigen ist auch bevorzugt der Halterungsboden 53 integral mit dem - unteren - Pumpenteil 52 ausgebildet.

[0033] Das letzte, in den Figuren 7 bis 11 dargestellte Ausführungsbeispiel verkörpert eine Sprühpumpe prinzipiell und z.T. sogar konstruktiv gleichen Aufbaues wie beschrieben. Die Bezugsziffern sind, zum Teil ohne textliche Wiederholungen, sinngemäß angewandt. So ist der Handhebel 2 in baulich abweichender Form in seinem Profil nicht mehr als rechter Winkel gestaltet; er besitzt vielmehr eine im wesentlichen V-förmige Gestalt. Beide V-Schenkel divergieren zu ihren freien Enden hin zunehmend. Der Verbindungsbereich 63 beider Schenkel a,b nimmt im entlasteten Zustand des unter Federwirkung stehenden Handhebels 2 seine größte Nähe zum horizontal verlaufenden Abschnitt 8 des Knies 9 ein. Auch die Nähe des Verbindungsbereichs 63 zur Auslaßdüse 51 ist markant. Der als Abzughahn fungierende eine Schenkel a des Handhebels 2 liegt dadurch zu Beginn seiner Betätigung näher an der Entstehungsstelle des Sprühstrahls; das erhöht bei Gebrauch die Zielgenauigkeit. Wie aus Figur 7 entnehmbar, erstreckt sich der Verbindungsbereich 63 der V-Schenkel a,b weit oberhalb der Lagerachse 3. Die Lagerachse 3 sitzt etwa im Mittelbereich, d.h. auf halber Länge des den kürzeren Hebelarm 18 des Handhebels 2 formenden Schenkels b, und zwar im Übergangsbereich einer stumpfwinkligen, steiler zur Vertikalen der Pumpe 1 führenden Abwinklung.

[0034] Die den Handhebel 2 in Richtung seiner Grundstellung permanent belastende Feder 27 ragt nun nicht mehr in den Winkelraum des Handhebels 2; sie ist vielmehr peripher und in ihrem wirkenden Teil außerhalb desselben ausgebildet. Sie wurzelt im besagten Verbindungsbereich 63 und erstreckt sich divergierend zum gelagerten Schenkel b des Handhebels 2. Es handelt sich um paarig vorgesehene, gleich angeformte blattfederartige Stäbe, die den vertikalen Erstreckungsbereich der Pumpkammer 10 außenseitig schrägverlaufend kreuzen. Die Federn 27 finden dabei ihr Widerlager 64 am oberen Pumpenteil 47 der Sprühpumpe. Stützaktiv sind die unteren, dem Neigungsverlauf der Stäbe (Federn 27) entsprechend ausgerichteten Stirnflächen vertikaler Stege. Unter Betätigung des Handhebels 2 gleiten die Oberseiten der Federn 27 über die besagte Stirnfläche etwa in Sprührichtung. Es liegt eine recht gleichmäßige Federkennlinie vor.

[0035] Die genauere Gestalt dieses Handhebels geht aus Figur 9 hervor. Die Federn 27 nehmen dort auch die schwach gewölbte Lage ein, die sie beim Einsatz aufweisen; im Sinne einer gewissen Vorspannung weisen sie jedoch im Entformungszustand eine im wesentlichen gestreckte Ausrichtung auf. Aus genannter Figur geht des weiteren auch die Paarigkeit des kurzen Hebelarmes 18 des Handhebels 2 hervor. Der diesbezügliche Schenkel b besitzt eine gabelförmige, zum freien Ende hin als offene Struktur. Der Gabelraum wird von der gleich mit angeformten Lagerachse 3 querge-richtet auf kürzestem Wege überbrückt. Der Gabelraum kann, wie in Figur 9 dargestellt, schon recht weit vor dem Verbindungsbereich 63 enden oder aber, wie das aus Figur 8 hervorgeht, sich bis in diesen Bereich 63 hinein fortsetzen. In letzterem Falle ist der Materialsparfaktor optimiert.

[0036] Ein weiterer baulicher Unterschied der letzten Ausführungsform besteht bezüglich der Dichtmittel am Rohrabschnitt 35. Hier liegt eine reine Konus-Dichtung zugrunde. Es ist also auf den in Figur 5 dargestellten Dichtwulst 61 verzichtet. Auch der in der vorhergehenden Ausführungsform verwendete Dichtring 36 wird verzichtbar, so daß sich auch diesbezüglich die Teilezahl weiter herabsetzt. Das mit dem gleich angeformten Halterungsboden 53 in Führungsüberlappung stehende Rohrteil 35 ist gegenüber dem lichten Maß der stutzenförmigen Durchbrechung im Halterungsboden 53 deutlich reduziert, so daß auch hier mit Abheben des Konusses 65 von seiner korrespondierenden Ventil-sitzfläche 66 der erstrebte Lüftungsweg zum Behälterinnen frei wird, nach Loslassen des Handhebels 2 jedoch sofort dieser Weg wieder versperrt wird.

[0037] Unterhalb des Halterungsbodens 53 setzt eine nach unten weisende Ringwand 67 an. Deren Außenseite verjüngt sich zum freien Ende hin, so daß diese Ringwand 67 als dichtend wirkender Ringkonus in die Mündung des das auszugebende Medium enthaltenden Gefäßes eintritt. Die Sicherung dieser Dichtstelle

bewirkt die in allen Ausführungsbeispielen verwendete Überwurfmutter, die die Pumpe 1 gegen den Mündungsrand des Gefäßes bzw. Vorratsbehältnisses zieht. Sie übergreift einen peripheren Ringbund 68 des Pumpengehäuses. Die Überwurfmutter ist auf diesen Ringbund 68 aufgeschnappt.

[0038] Ein letzter baulicher Unterschied zu den vorhergehenden Ausführungsbeispielen besteht noch in einer besonderen Querschnittsausbildung des horizontal verlaufenden Abschnitts 8 des Knies 9. An die Stelle des sonst kreisrunden Querschnitts dieses kanalartigen Abschnitts 8 ist nun so vorgegangen, daß der sich an das Auslaßventil 12 anschließende Strömungsweg respektive Auslaß im Querschnitt gesehen, langlochförmig gestaltet ist. Hierdurch liegt praktisch der gleiche Strömungsquerschnitt vor wie am geöffneten Auslaßventil 12. Ein Blick auf Figur 11 macht deutlich, daß dieser langlochförmige Querschnitt bogenförmig verläuft. Der langlochförmige Querschnitt erstreckt sich halbkreisförmig gewölbt um die im Radiuspunkt dieses Halbkreises liegende Auslaßdüse 51 bzw. deren Mittellinie. Der so geschaffene, mit seinen beiden Enden nach unten weisende Bogenschacht liegt oberseitig des Radiuspunktes.

[0039] Der Auslaßdüse 51 ist endlich noch ein wahlweise zum Einsatz bringbares Düsenrohr R zugeordnet. Es handelt sich um ein topfförmiges Gebilde an einer Visierklappe 69. Diese steht über ein Filmscharnier 70 mit einem im Düsenbereich aufsetzbaren Drehverschluß 71 in Verbindung. Bei hängender Visierklappe 69 tritt ein mehr gebürdelter Sprühstrahl aus der Auslaßdüse 51 aus, bei in die Gebrauchsstellung hochgeklapptem Düsenrohr R dagegen ein geschäumter Strahl (vergleiche Figur 7, strichpunktierte Stellung).

[0040] Die in Fig. 12 dargestellte Pumpe entspricht der in Fig. 3 dargestellten Pumpe mit Ausnahme der Schraubkappe und der Rückstellfeder.

[0041] Wie ersichtlich ist der Handhebel 2 ohne integrierte Rückstellfeder ausgebildet. Auch ist oberhalb eines Abdeckbodens 72 keine Rückstellfeder angeordnet. Die Rückstellfeder ist vielmehr als Federbalg 73 ausgebildet, der sich zu einem nicht dargestellten Vorratsgefäß hin erstreckt und oberseitig an dem Abdeckboden 72 bzw. einem Einsatzteil 78, das nachstehend noch im einzelnen erläutert ist, abstützt.

[0042] Die Balgfeder 73 ist insbesondere eine im Spritzgußverfahren hergestellte Kunststoff-Balgfeder, bspw. aus Polypropylen oder Polyethylen.

[0043] Die einstückig mit dem Pumpzylinder 6 ausgebildete Saugrohrhalterung 74 weist an ihrem unteren Ende eine Rastauflage 75 auf, auf welcher sich - auf einer obersten Raststufe - eine untere, nach innen gezogene Endfalte 76 der Balgfeder 73 abstützt. Weiter ist an dem unteren Ende der Saugrohrhalterung 74 noch eine Riffelung 77 oder dgl. ausgebildet, auf welche das Saugrohr 13 halternd aufgeschoben ist. Alternativ hierzu ist auch eine Innenhalterung, wie bspw. im

Zusammenhang mit Fig. 3 dargestellt, möglich.

[0044] Bei dem Ausführungsbeispiel ist der Abdeckboden 72 Teil einer Schraubkappe, wobei das Schraubgewinde in dem Einsatzteil 78 ausgebildet ist. Das Einsatzteil 78 bildet nicht nur das Innengewinde für eine Schraubhalterung auf einem Vorratsgefäß aus, sondern anliegend an dem Abdeckboden 72 auch eine obere Dichtungsfläche und weiter einstückig mit den zuvor genannten Teilen eine Führung 79 für die Saugrohrhalterung. Aus einem Vergleich der Fig. 12 und 13 ist zu erkennen, daß die Saugrohrhalterung im betätigten Zustand so weit hoch verschoben ist, daß die untere Endfalte 76 des Federbalges 73 annähernd in Berührung kommt mit einer Stirnfläche der Saugrohrhalterung oder Saugrohrführung 79. Bei der Saugrohrhalterung 79 handelt es sich insgesamt um ein rohrartiges Führungsteil.

[0045] Es sind weiter Luftdurchtrittsöffnungen vorgesehen für eine Belüftung des Vorratsraumgefäßes. Beim Ausführungsbeispiel sind dies - im einzelnen nicht dargestellte - Nuten in einer Außenfläche der Saugrohrhalterung 74 und einer Innenfläche der Saugrohrführung 79, wobei zwischen einer Stirnfläche der Endfalte 76 des Federbalges 73 und der Saugrohrhalterung 74 weiter gleichfalls eine oder mehrere Durchtrittsöffnungen geschaffen sind, so daß Luft insgesamt von oberhalb des Abdeckbodens 72 in das Vorratsgefäß einströmen kann, insbesondere bei einer Betätigung der Pumpe gemäß Fig. 13.

[0046] Abweichend zu dem dargestellten Ausführungsbeispiel kann die Dichtung, die bei einem Zusammenbau mit einem Stirnrand eines Balges des Vorratsgefäßes zusammenwirkt - die beim Ausführungsbeispiel integriert in das Einsatzteil 78 vorgesehen ist - auch an den Balg, eine obere Endfalte 80, angespritzt ausgebildet sein.

[0047] Insbesondere dann, wenn sich die Belüftungswege nur bei einer Betätigung der Pumpe ergeben, sonst aber eine Dichtung geschaffen ist, ist der Federbalg auch vorteilhaft im Hinblick auf diese Dichtung, die er zugleich mit seiner Federeigenschaft bereitstellt.

Patentansprüche

1. Handhebelbetätigte Pumpe (1) zur Ausgabe von flüssigen oder pastenartigen Medien, mit einer Pumpkammer (10), die ein Einlaßventil (11) und ein Auslaßventil (12) aufweist, weiter mit einem Pumpkolben (5), der mit einem Pumpzylinder (6) zusammenwirkt, und mit einem Abdeckboden (72) für eine Entnahmeöffnung eines Vorratsgefäßes, wobei der Abdeckboden (72) von einem Saugrohr (13) durchsetzt ist, und mit einer Rückstellfeder, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückstellfeder vorratsraumseitig an dem Abdeckboden (72) abgestützt ist.

2. Handhebelbetätigte Pumpe nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, daß die Rückstellfeder ein Federbalg (73) ist.

3. Handhebelbetätigte Pumpe nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Federbalg (73) im Kunststoffspritzverfahren hergestellt ist.

4. Handhebelbetätigte Pumpe nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückstellfeder weiter an einer Saugrohrhalterung (74) abgestützt ist.

5. Handhebelbetätigte Pumpe nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Saugrohrhalterung (74) einstückig mit dem Pumpzylinder (6) oder dem Pumpkolben (5) ausgebildet ist.

6. Handhebelbetätigte Pumpe nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Abdeckboden (72) Teil einer Schraub- oder Rastkappe ist.

7. Handhebelbetätigte Pumpe nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Schraub- oder Rastkappe aus einer Halterungsaufnahme und aus einem vorratsraumseitig angeordneten Einsatzteil (78) besteht, welches Einsatzteil (78) Rast- oder Gewindemittel ausbildet.

8. Handhebelbetätigte Pumpe nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Einsatzteil (78) ein rohrartiges Führungsteil (79) ausbildet für das Saugrohr (13) oder die Saugrohrhalterung (74).

9. Handhebelbetätigte Pumpe nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Federbalg (73) eine Durchtrittsöffnung zur Belüftung des Vorratsraumes aufweist.

10. Handhebelbetätigte Pumpe nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchtrittsöffnung nur bei betätigter Pumpe ausgebildet ist.

11. Handhebelbetätigte Pumpe nach den Ansprüchen 9 und 10, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Führungsteil (79) und der Saugrohrhalterung (74) eine Luftdurchlaßöffnung ausgebildet ist.

12. Handhebelbetätigte Pumpe nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Pumpkolben (5) mit einem abgeknickten Verlauf ausgebildet ist und der Pumpzylinder (6) in einem Halsbereich der Pumpe (1) in einer im wesentlichen vertikalen Richtung bewegbar angeordnet ist.

13. Handhebelbetätigte Pumpe nach Anspruch 1,

- dadurch gekennzeichnet, daß das Auslaßventil (12) der Pumpkammer (10) unmittelbar eine Medien-Austrittsöffnung der Pumpe (1) bildet.
14. Handhebelbetätigte Pumpe nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Saugrohr (13) in im wesentlichen gerader Verlängerung unter Durchsetzung eines Pumpzylinder-Bodens (17) in die Pumpkammer (10) mündet.
15. Handhebelbetätigte Pumpe nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß vorgeordnet zu dem Boden (17) des Pumpzylinders (6) an dem Saugrohr (13) oder einem Verlängerungsabschnitt desselben ein radial ausladender Kragen (15) ausgebildet ist, zur Schaffung eines Eingriffsraumes zwischen dem Boden (17) des Pumpzylinders (6) und dem Kragen (15) für einen kurzen Hebelarm (18) des Pumpen-Handhebels (2) zur Durchführung einer Pumpbewegung.
16. Handhebelbetätigte Pumpe nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Auslaßventil (12) einen Verschlußzapfen (39) aufweist, der von einer Dichtlippe (43) umgeben ist, die unter gewissem Vorsprung auf einer radialen Umfangsfläche des Verschlußzapfens (39) aufliegt.
17. Handhebelbetätigte Pumpe nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschlußzapfen (39) und radiale Rippen (40) in einem Trageteil (41) gehalten sind.
18. Handhebelbetätigte Pumpe nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Pumpe ein Pumpengehäuse aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß das Pumpengehäuse (46) eine horizontale Teilung aufweist, wobei der Pumpenkolben (5) in dem einen Teil des Pumpengehäuses und der Pumpzylinder (6) in dem anderen Teil des Pumpengehäuses verankert ist.
19. Handhebelbetätigte Pumpe nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Teilung in dem Halsbereich der Pumpe (1) ausgebildet ist.
20. Handhebelbetätigte Pumpe nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß in einem oberen Pumpenteil ein Teilabschnitt des Pumpenkolbens (5) einstückig angeformt ist.
21. Handhebelbetätigte Pumpe nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Auslaßventil (12) in etwa geradliniger, vertikaler Verlängerung des Einlaßventils (11) angeordnet ist.
22. Handhebelbetätigte Pumpe nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Pumpenkolben (5) jenseits des Auslaßventiles (12) fortsetzt.
23. Handhebelbetätigte Pumpe nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Teilabschnitt des Pumpenkolbens (5) vor dem Auslaßventil (12) eine größere Querschnittsfläche aufweist als ein nach dem Auslaßventil (12) angeordneter Teilabschnitt.
24. Handhebelbetätigte Pumpe nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß das Auslaßventil (12) aus einem an das Pumpengehäuse angeformten Ventilzapfen (58) besteht, der mit einer an seinem Umfang anliegenden Dichtlippe (57) zusammenwirkt.
25. Handhebelbetätigte Pumpe nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtlippe (57) an einen vertikalen Teilabschnitt des Pumpenkolbens (5) angeformt ist.
26. Handhebelbetätigte Pumpe nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtlippe (57) an ein Einsatzteil (56) angeformt ist, das in einem gehäusefesten Teilabschnitt des Pumpenkolbens (5) angeordnet ist.
27. Handhebelbetätigte Pumpe nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, daß das Einsatzteil (56) in seinem anderen Endabschnitt eine topfförmige Vergrößerung aufweist, wobei die Topfränder als Dichtlippen (28) ausgebildet sind, zur Zusammenwirkung mit einer Innenfläche des Pumpzylinders (6).
28. Handhebelbetätigte Pumpe nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß eine Lagerachse (3) des Handhebels (2) in einer Ausnehmung des Pumpengehäuses (46) drehbar einliegt, welche Ausnehmung teilweise von dem oberen Pumpenteil (47) und teilweise von dem unteren Pumpenteil (52) gebildet ist.
29. Handhebelbetätigte Pumpe nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen einem Verbindungsabschnitt (35) und einem Halterungsboden (53) eine Dichtung ausgebildet ist.
30. Handhebelbetätigte Pumpe nach Anspruch 29, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtung im unbetätigten Zustand unter Wirkung einer Feder (27) des Handhebels (2) wirksam ist.
31. Handhebelbetätigte Pumpe nach Anspruch 29, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtung im

Betätigungszustand unwirksam ist und eine Belüftung eines Vorratsgefäßes oder Behältnisses ermöglicht.

32. Handhebelbetätigte Pumpe nach Anspruch 28, dadurch gekennzeichnet, daß der Handhebel (2) eine im wesentlichen V-förmige Gestalt besitzt und ein Verbindungsbereich (63) der V-Schenkel (a,b) sich in entlastetem Zustand oberhalb der Lagerachse (3) befindet. 5 10
33. Handhebelbetätigte Pumpe nach Anspruch 32, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder (27) sich von dem Verbindungsbereich (63) ausgehend erstreckt. 15
34. Handhebelbetätigte Pumpe nach Anspruch 33, dadurch gekennzeichnet, daß ein Widerlager (64) für die Feder (27) am oberen Pumpenteil (47) ausgebildet ist. 20
35. Handhebelbetätigte Pumpe nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der sich an das Auslaßventil (12) anschließende Auslaß im Querschnitt langlochförmig gestaltet ist. 25
36. Handhebelbetätigte Pumpe nach Anspruch 35, dadurch gekennzeichnet, daß der langlochförmige Querschnitt des etwa halbkreisförmig gewölbt um die im Radiuspunkt liegende Mittellinie der Auslaßdüse (51) verläuft. 30
37. Handhebelbetätigte Pumpe nach Anspruch 29, dadurch gekennzeichnet, daß am Halterungsboden (53) eine Halterungsstruktur (52) ausgebildet ist, die mit einer gleichgerichteten Halterungsstruktur (54) des oberen Pumpenteils (47) zur Montage, insbesondere Prellmontage, in Zusammenarbeit bringbar sind. 35 40
38. Handhebelbetätigte Pumpe nach Anspruch 37, dadurch gekennzeichnet, daß innerhalb der Halterungsstrukturen (52, 47) das Eingerichte wie Pumpkolben (5) und Pumpzylinder (6) der Pumpe (1) im Montagezustand gefangen ist. 45

Claims

1. Hand lever-operated pump (1) for dispensing liquid or pasty media, with a pump chamber (10) comprising an inlet valve (11) and an outlet valve (12), further with a pump piston (5) which cooperates with a pump cylinder (6), and with a cover bottom (72) for a removal opening of a storage vessel, a suction pipe (13) passing through the cover bottom (72), and with a return spring, characterised in that the return spring is supported on the cover bottom (72) 50 55

on the storage chamber side.

2. Hand lever-operated pump according to claim 1, characterised in that the return spring is a spring bellows (73).
3. Hand lever-operated pump according to claim 2, characterised in that the spring bellows (73) is made by plastics injection moulding.
4. Hand lever-operated pump according to one or more of the preceding claims, characterised in that the return spring is further supported on a suction pipe support (74).
5. Hand lever-operated pump according to one or more of the preceding claims, characterised in that the suction pipe support (74) is constructed in one piece with the pump cylinder (6) or the pump piston (5).
6. Hand lever-operated pump according to one or more of the preceding claims, characterised in that the cover bottom (72) forms part of a screw or latch cap.
7. Hand lever-operated pump according to claim 6, characterised in that the screw or latch cap consists of a support receptacle and an insert portion (78) arranged on the storage chamber side, which insert portion (78) forms latch or thread means.
8. Hand lever-operated pump according to claim 7, characterised in that the insert portion (78) forms a tube-like guide portion (79) for the suction pipe (13) or the suction pipe support (74).
9. Hand lever-operated pump according to one or more of the preceding claims, characterised in that the spring bellows (73) comprises a through-opening for aeration of the storage chamber.
10. Hand lever-operated pump according to claim 9, characterised in that the through-opening is formed only when the pump is operated.
11. Hand lever-operated pump according to claims 9 and 10, characterised in that between the guide portion (79) and the suction pipe support (74) is formed an air through-opening.
12. Hand lever-operated pump according to one or more of the preceding claims, characterised in that the pump piston (5) is designed with a bent path and the pump cylinder (6) is arranged in a neck region of the pump (1) so as to be movable in an essentially vertical direction.

13. Hand lever-operated pump according to claim 1, characterised in that the outlet valve (12) of the pump chamber (10) forms directly a media outlet opening of the pump (1).
14. Hand lever-operated pump according to one or more of the preceding claims, characterised in that a suction pipe (13) in an essentially straight extension opens into the pump chamber (10), passing through a pump cylinder bottom (17).
15. Hand lever-operated pump according to claim 14, characterised in that in front of the bottom (17) of the pump cylinder (6) on the suction pipe (13) or an extension section thereof is formed a radially projecting collar (15), to create an engagement space between the bottom (17) of the pump cylinder (6) and the collar (15) for a short lever arm (18) of the pump hand lever (2) for performing a pumping movement.
16. Hand lever-operated pump according to one or more of the preceding claims, characterised in that the outlet valve (12) comprises a closure pin (39) which is surrounded by a sealing lip (43) which with a certain protrusion rests on a radial circumferential surface of the closure pin (39).
17. Hand lever-operated pump according to claim 16, characterised in that the closure pin (39) and radial ribs (40) are supported in a carrying portion (41).
18. Hand lever-operated pump according to one or more of the preceding claims, the pump comprising a pump housing, characterised in that the pump housing (46) comprises a horizontal partition, the pump piston (5) being anchored in one part of the pump housing and the pump cylinder (6) in the other part of the pump housing.
19. Hand lever-operated pump according to claim 18, characterised in that the partition is formed in the neck region of the pump (1).
20. Hand lever-operated pump according to claim 18, characterised in that a section of the pump piston (5) is formed integrally in an upper pump portion.
21. Hand lever-operated pump according to one or more of the preceding claims, characterised in that the outlet valve (12) is arranged in an approximately rectilinear vertical extension of the inlet valve (11).
22. Hand lever-operated pump according to claim 20, characterised in that the pump piston (5) continues beyond the outlet valve (12).
23. Hand lever-operated pump according to one or more of the preceding claims, characterised in that a section of the pump piston (5) has a larger cross-sectional area in front of the outlet valve (12) than behind the outlet valve (12).
24. Hand lever-operated pump according to claim 21, characterised in that the outlet valve (12) consists of a valve pin (58) which is formed integrally on the pump housing and which cooperates with a sealing lip (57) abutting against its circumference.
25. Hand lever-operated pump according to claim 24, characterised in that the sealing lip (57) is formed integrally on a vertical section of the pump piston (5).
26. Hand lever-operated pump according to claim 25, characterised in that the sealing lip (57) is formed integrally on an insert portion (56) which is arranged in a section of the pump piston (5) fixed to the housing.
27. Hand lever-operated pump according to claim 26, characterised in that the insert portion (56) comprises a cup-shaped enlargement in its other end section, the cup edges being constructed as sealing lips (28), for cooperation with an inner surface of the pump cylinder (6).
28. Hand lever-operated pump according to claim 18, characterised in that a bearing shaft (3) of the hand lever (2) lies rotatably in a recess of the pump housing (46), which recess is formed partly by the upper pump portion (47) and partly by the lower pump portion (52).
29. Hand lever-operated pump according to one or more of the preceding claims, characterised in that between a connecting section (35) and a support bottom (53) is formed a seal.
30. Hand lever-operated pump according to claim 29, characterized in that the seal in the unoperated state is active under the action of a spring (27) of the hand lever (2).
31. Hand lever-operated pump according to claim 29, characterised in that the seal is inactive in the operated state and allows aeration of a storage vessel or container.
32. Hand lever-operated pump according to claim 28, characterised in that the hand lever (2) is essentially V-shaped and a connecting region (63) of the V-arms (a, b) is located above the bearing shaft (3) in the pressureless state.
33. Hand lever-operated pump according to claim 32,

characterised in that the spring (27) extends starting from the connecting region (63).

34. Hand lever-operated pump according to claim 33, characterised in that an abutment (64) for the spring (27) is formed on the upper pump portion (47). 5
35. Hand lever-operated pump according to one or more of the preceding claims, characterised in that the outlet adjoining the outlet valve (12) is oblong hole-shaped in cross-section. 10
36. Hand lever-operated pump according to claim 35, characterised in that the oblong hole-shaped cross-section extends approximately curved in a semicircle around the centre line of the outlet nozzle (51) located at the radius point. 15
37. Hand lever-operated pump according to claim 29, characterised in that on the support bottom (53) is formed a support structure (52), which can be made to cooperate with a support structure (54) of the upper pump portion (47) having the same direction, for assembly, in particular buffer assembly. 20
38. Hand lever-operated pump according to claim 37, characterised in that the mechanism of the pump (1) such as pump piston (5) and pump cylinder (6) is captive within the support structures (52, 47) in the assembled state. 25

Revendications

1. Pompe (1) actionnée par levier à main, pour distribuer des liquides ou bien des milieux du genre pâteux, avec une chambre de pompe (10), présentant un clapet d'aspiration (11) et un clapet de refoulement (12), en outre avec un piston de pompe (5) coopérant avec un cylindre de pompe (6), et avec un fond de recouvrement (72) destiné à une ouverture de prélèvement d'un récipient de stockage, le fond de recouvrement (72) étant traversé par un tube d'aspiration (13), et avec un ressort de rappel, caractérisée en ce que le ressort de rappel est en appui du côté de l'enceinte de stockage, sur le fond de recouvrement (72). 35
2. Pompe actionnée par levier à main selon la revendication 1, caractérisée en ce que le ressort de rappel est un soufflet élastique (73). 40
3. Pompe actionnée par levier à main selon la revendication 2, caractérisée en ce que le soufflet élastique (73) est fabriqué selon un procédé d'injection de matière synthétique. 45
4. Pompe actionnée par levier à main selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisée en ce que le ressort de rappel est en outre en appui sur une fixation de tube d'aspiration. 50
5. Pompe actionnée par levier à main selon la revendication 4, caractérisée en ce que la fixation de tube d'aspiration (74) est réalisée d'une seule pièce avec le cylindre de pompe (6) ou le piston de pompe (5). 55
6. Pompe actionnée par levier à main selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisée en ce que le fond de recouvrement (72) fait partie d'un capuchon à visser ou à encliqueter. 60
7. Pompe actionnée par levier à main selon la revendication 6, caractérisée en ce que le capuchon à visser ou à encliqueter est constitué d'un logement de fixation et d'une pièce d'insert (78) disposée du côté de l'enceinte de stockage, la pièce d'insert (78) constituant des moyens d'encliquetage ou de filetage. 65
8. Pompe actionnée par levier à main selon la revendication 7, caractérisée en ce que la pièce d'insert (78) constitue une partie de guidage (79) tubulaire pour le tube d'aspiration (13) ou la fixation de tube d'aspiration (74). 70
9. Pompe actionnée par levier à main selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisée en ce que le soufflet élastique (73) présente une ouverture de passage destinée à l'aération de l'enceinte de stockage. 75
10. Pompe actionnée par levier à main selon la revendication 9, caractérisée en ce que l'ouverture de passage n'est constituée que lorsque la pompe est actionnée. 80
11. Pompe actionnée par levier à main selon les revendications 9 et 10, caractérisée en ce qu'entre la partie de guidage (79) et la fixation de tube d'aspiration (74) est constituée une ouverture de passage d'air. 85
12. Pompe actionnée par levier à main selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisée en ce que le piston de pompe (5) est réalisé avec une orientation à changement de direction, et le cylindre de pompe (6) est disposé mobile dans une zone de col ou de goulot de la pompe (1), dans une direction sensiblement verticale. 90
13. Pompe actionnée par levier à main selon la revendication 1, caractérisée en ce que le clapet de refoulement (12) de la chambre de pompe (10) constitue directement une ouverture de sortie de fluide de la pompe (1). 95

14. Pompe actionnée par levier à main selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'un tube d'aspiration (13) débouche dans un prolongement sensiblement rectiligne en traversant un fond (17) du cylindre de pompe, pour arriver dans la chambre de pompe (10). 5
15. Pompe actionnée par levier à main selon la revendication 14, caractérisée en ce qu'en amont du fond (17) du cylindre de pompe (6) est constituée, sur le tube d'aspiration (13) ou sur un tronçon de prolongement de celui-ci, une collerette (15), radialement en saillie pour créer un espace d'engagement entre le fond (17) du cylindre de pompe (6) et la collerette (15), pour un court bras de levier (18) du levier à main (2) de la pompe, afin d'effectuer un déplacement de pompage. 10 15
16. Pompe actionnée par levier à main selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisée en ce que le clapet de refoulement (12) présente un téton de fermeture (39) entouré par une lèvre d'étanchéité (43) appliqué sous une certaine précontrainte sur une surface périphérique radiale du téton de fermeture (39). 20 25
17. Pompe actionnée par levier à main selon la revendication 16, caractérisée en ce que le téton de fermeture (39) et des nervures radiales (40) sont fixés dans une pièce support (41). 30
18. Pompe actionnée par levier à main selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, la pompe présentant un corps de pompe, caractérisée en ce que le corps de pompe (46) présente une séparation horizontale, le piston de pompe (5) étant ancré dans une partie du corps de pompe et le cylindre de pompe (6) étant ancré dans l'autre partie du corps de pompe. 35 40
19. Pompe actionnée par levier à main selon la revendication 18, caractérisée en ce que la séparation est constituée dans la zone de col ou de goulot de la pompe (1). 45
20. Pompe actionnée par levier à main selon la revendication 18, caractérisée en ce qu'un tronçon partiel du piston de pompe (5) est formé d'un seul tenant dans une partie supérieure de la pompe. 50
21. Pompe actionnée par levier à main selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisée en ce que le clapet de refoulement (12) est disposée dans un prolongement à peu près rectiligne et vertical du clapet d'aspiration (11). 55
22. Pompe actionnée par levier à main selon la revendication 20, caractérisée en ce que le piston de pompe (5) se prolonge au-delà du clapet de refoulement (12).
23. Pompe actionnée par levier à main selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'un tronçon partiel du piston de pompe (5) présente devant le clapet de refoulement (12) une aire de section transversale supérieure à celle d'un tronçon partiel disposé après le clapet de refoulement (12).
24. Pompe actionnée par levier à main selon la revendication 21, caractérisée en ce que le clapet de refoulement (12) est constituée d'un téton de clapet (58) moulé sur le corps de pompe et qui coopère avec une lèvre d'étanchéité (57) en appui sur sa périphérie.
25. Pompe actionnée par levier à main selon la revendication 24, caractérisée en ce que la lèvre d'étanchéité (57) est formée d'un seul tenant sur un tronçon partiel vertical du piston (5) de la pompe.
26. Pompe actionnée par levier à main selon la revendication 25, caractérisée en ce que la lèvre d'étanchéité (57) est formée d'un seul tenant sur une partie d'insert (56) disposée dans un tronçon partiel fixé au carter du piston de pompe (5).
27. Pompe actionnée par levier à main selon la revendication 26, caractérisée en ce que la pièce d'insert (56) présente dans son autre tronçon d'extrémité un élargissement en forme de cloche ou de pot, les bords du pot étant réalisés sous la forme de lèvres d'étanchéité (28), afin de coopérer avec une surface intérieure du cylindre de pompe (6).
28. Pompe actionnée par levier à main selon la revendication 18, caractérisée en ce qu'un axe de tourbillonnement (3) du levier à main (2) est monté tournant dans un évidement du corps de pompe (46), l'évidement étant constitué partiellement par la partie supérieure (47) de la pompe et partiellement par la partie inférieure (52) de la pompe.
29. Pompe actionnée par levier à main selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'une étanchéité est constituée entre un tronçon de liaison (35) et un fond de retenue (53).
30. Pompe actionnée par levier à main selon la revendication 29, caractérisée en ce que l'étanchéité est activée à l'état non actionné sous l'effet d'un ressort (27) du levier à main (2).
31. Pompe actionnée par levier à main selon la revendication 29, caractérisée en ce que l'étanchéité est

inactive à l'état d'actionnement et permet une aération d'un récipient ou conteneur de stockage.

32. Pompe actionnée par levier à main selon la revendication 28, caractérisée en ce que le levier à main (2) présente une conformation sensiblement en forme de V, et en ce qu'une zone de liaison (63) des branches du V (a,b) se trouve au-dessus de l'axe de tourbillonnement (3) à l'état déchargé. 5
10
33. Pompe actionnée par levier à main selon la revendication 32, caractérisée en ce que le ressort (27) s'étend en partant de la zone de liaison (63). 15
34. Pompe actionnée par levier à main selon la revendication 33, caractérisée en ce qu'un contre-palier (64) destiné au ressort (27) est réalisé à la partie supérieure (47) de la pompe. 20
35. Pompe actionnée par levier à main selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'échappement se raccordant au clapet de refoulement (12) présente une configuration à section transversale en forme de trou oblong. 25
36. Pompe actionnée par levier à main selon la revendication 35, caractérisée en ce que la section transversale en forme de trou oblong est incurvée à peu près en forme de demi-cercle en s'étendant autour de la ligne médiane de la buse d'échappement (51), ligne située au centre (du demi-cercle). 30
37. Pompe actionnée par levier à main selon la revendication 29, caractérisée en ce que sur le fond de retenue (53) est montée ou formée une structure de fixation (52) qui est susceptible d'être amenée à coopérer avec une structure de fixation (54) orientée dans le même sens de la partie supérieure (47) de la pompe pour effectuer le montage, en particulier un montage à percussion. 35
40
38. Pompe actionnée par levier à main selon la revendication 37, caractérisée en ce qu'à l'état monté, l'équipement de la pompe (1) tel que le piston de pompe (5) et le cylindre de pompe (6), est emprisonné à l'intérieur des structures de fixation (52). 45
50
55

Fig. 1

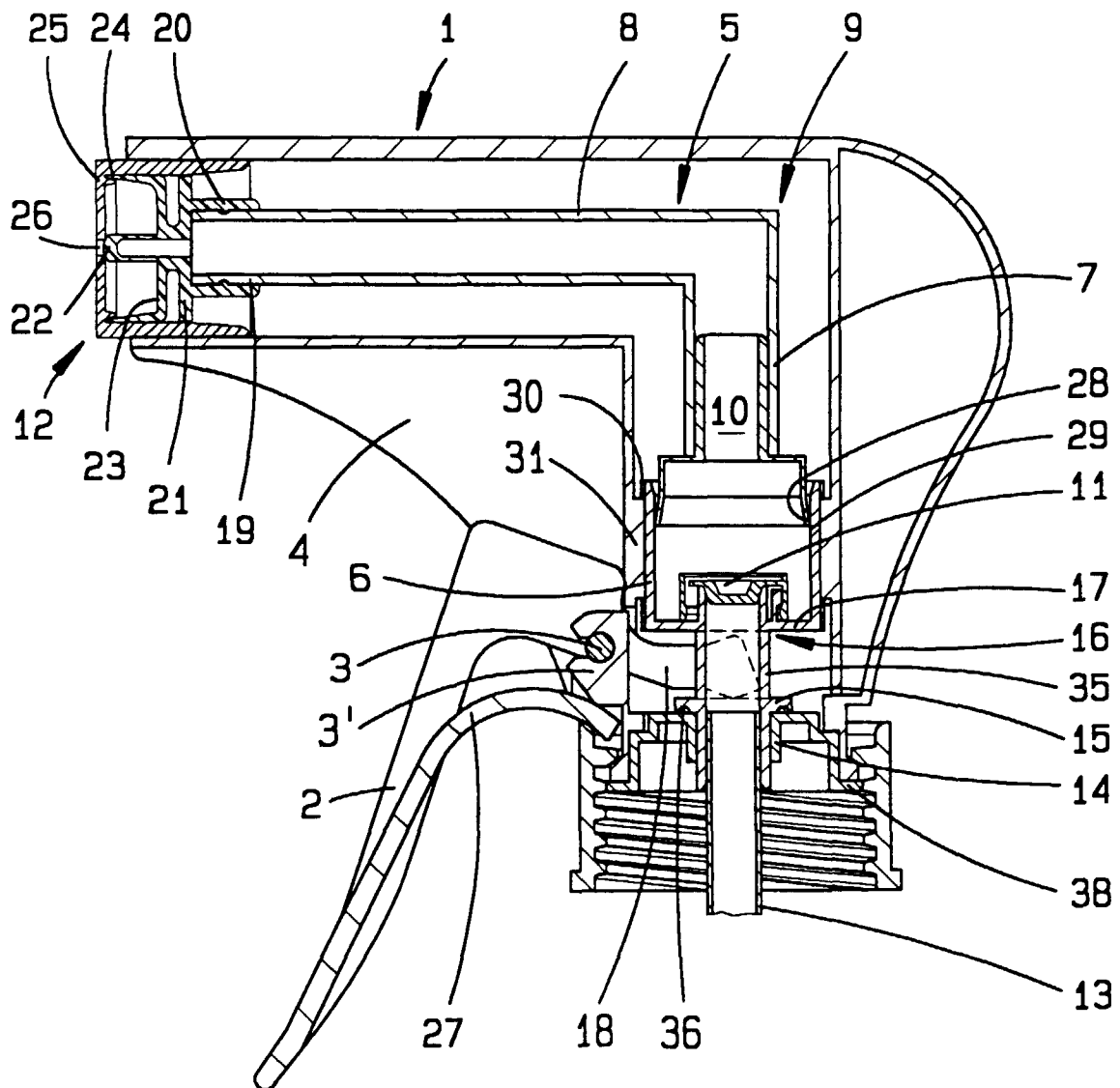


Fig. 2

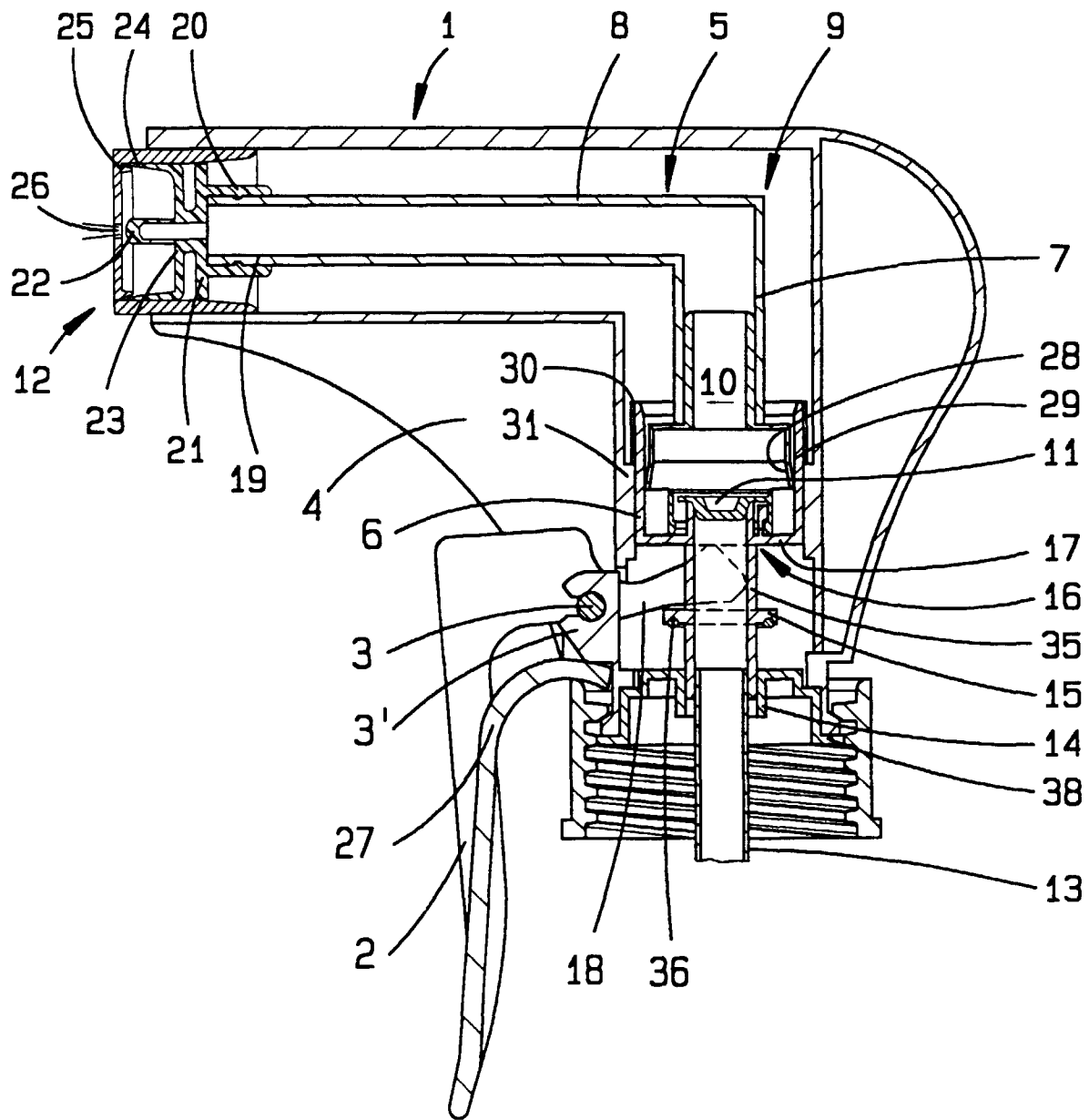


Fig. 3

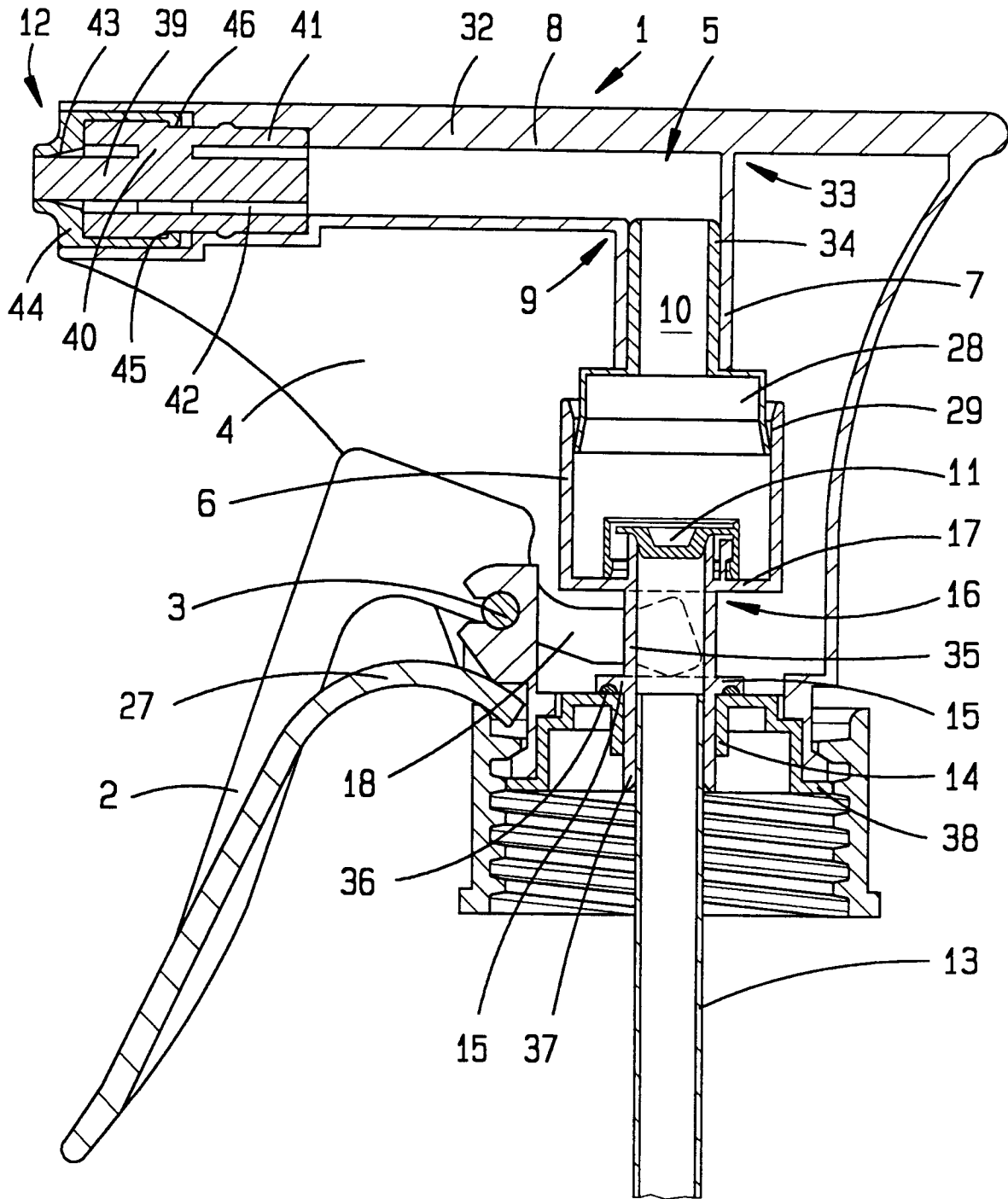


Fig. 4

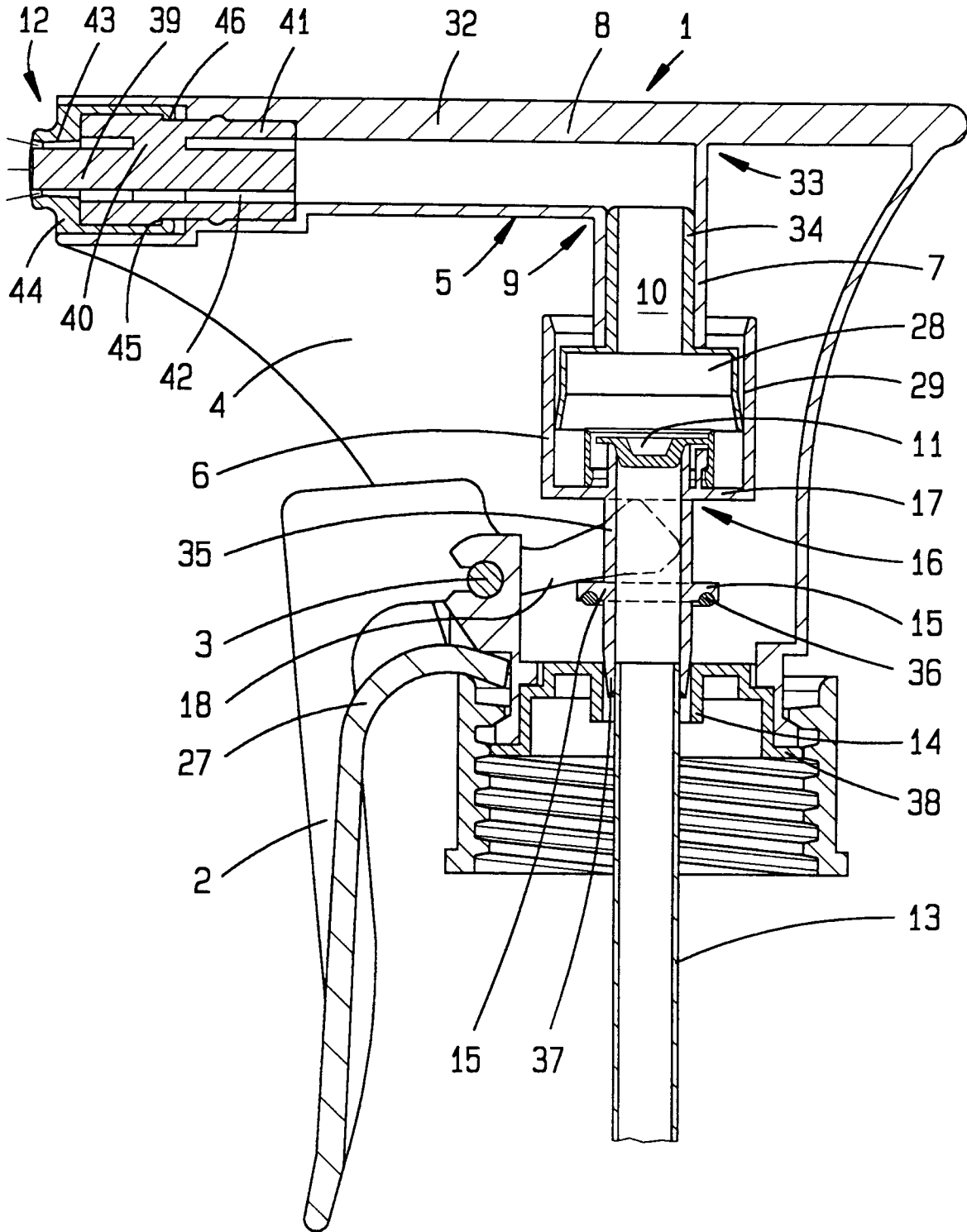


Fig. 5

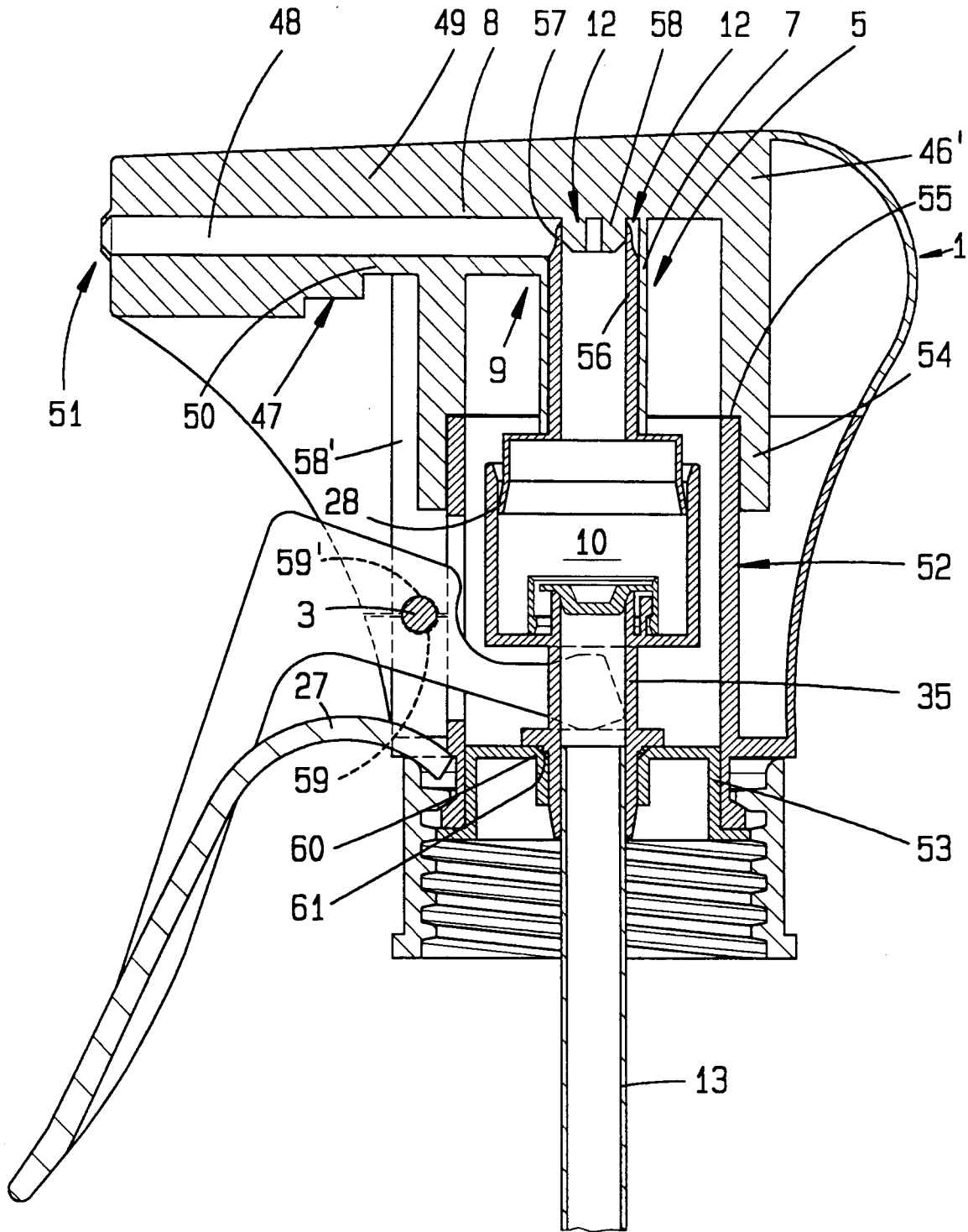
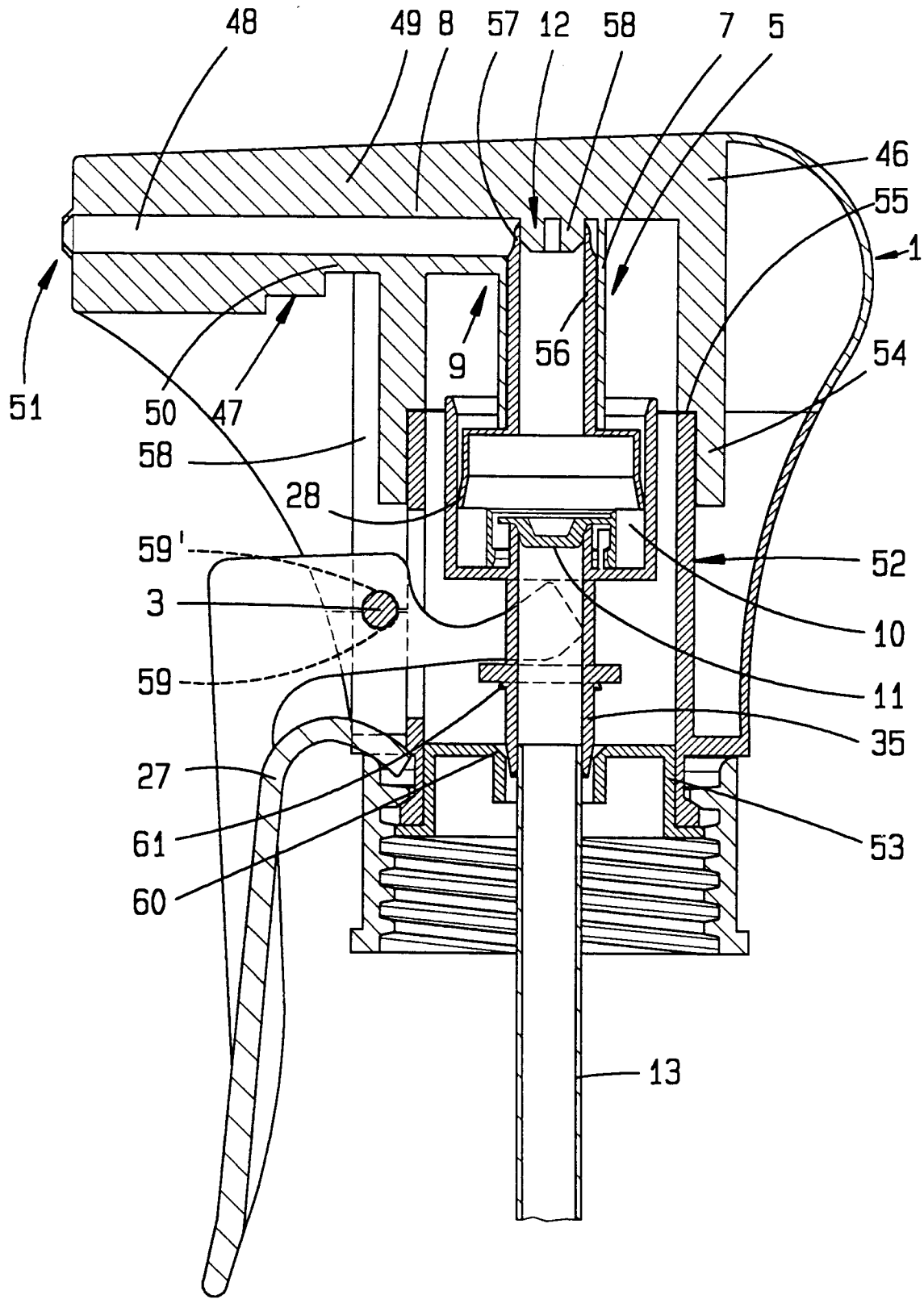
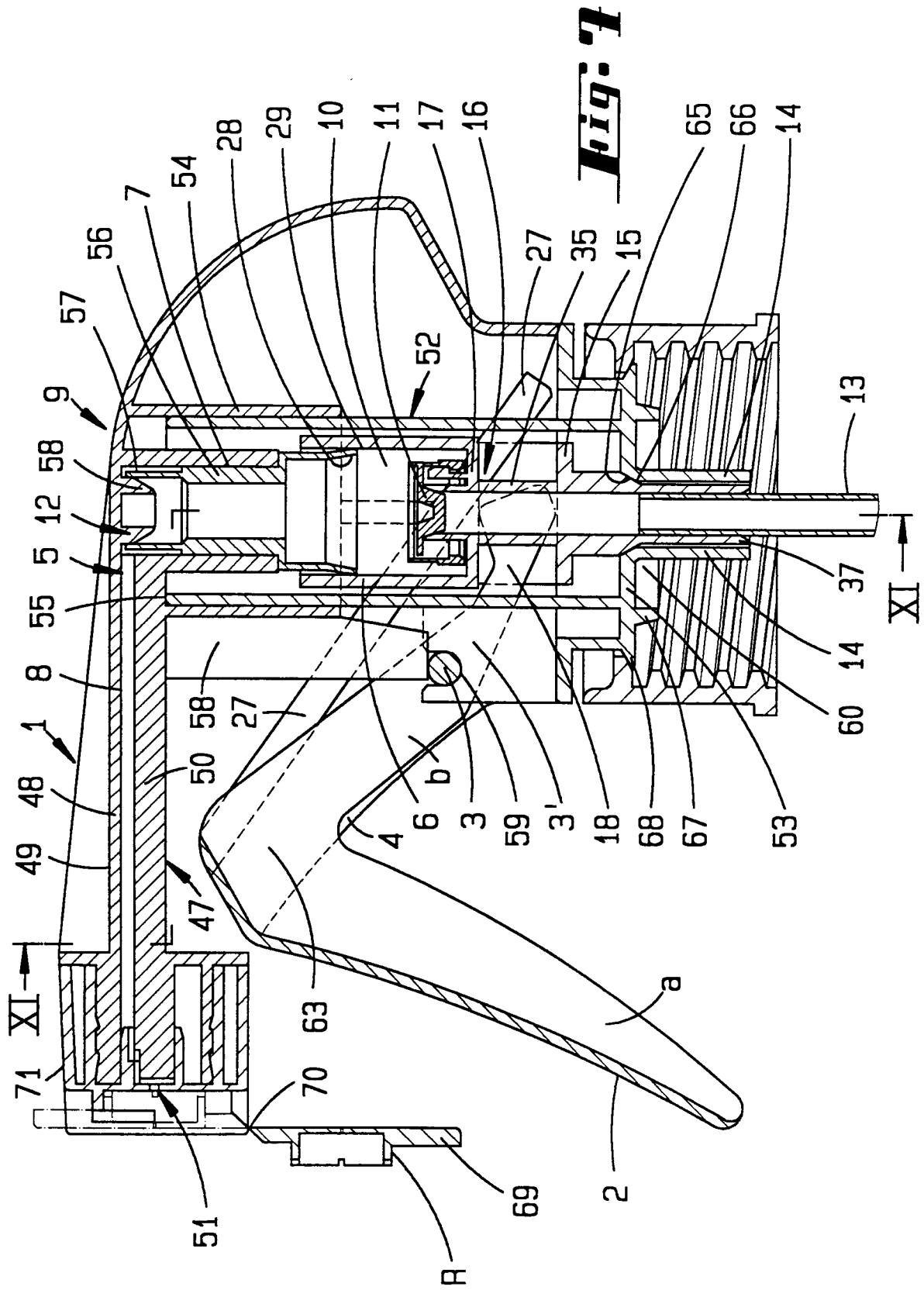
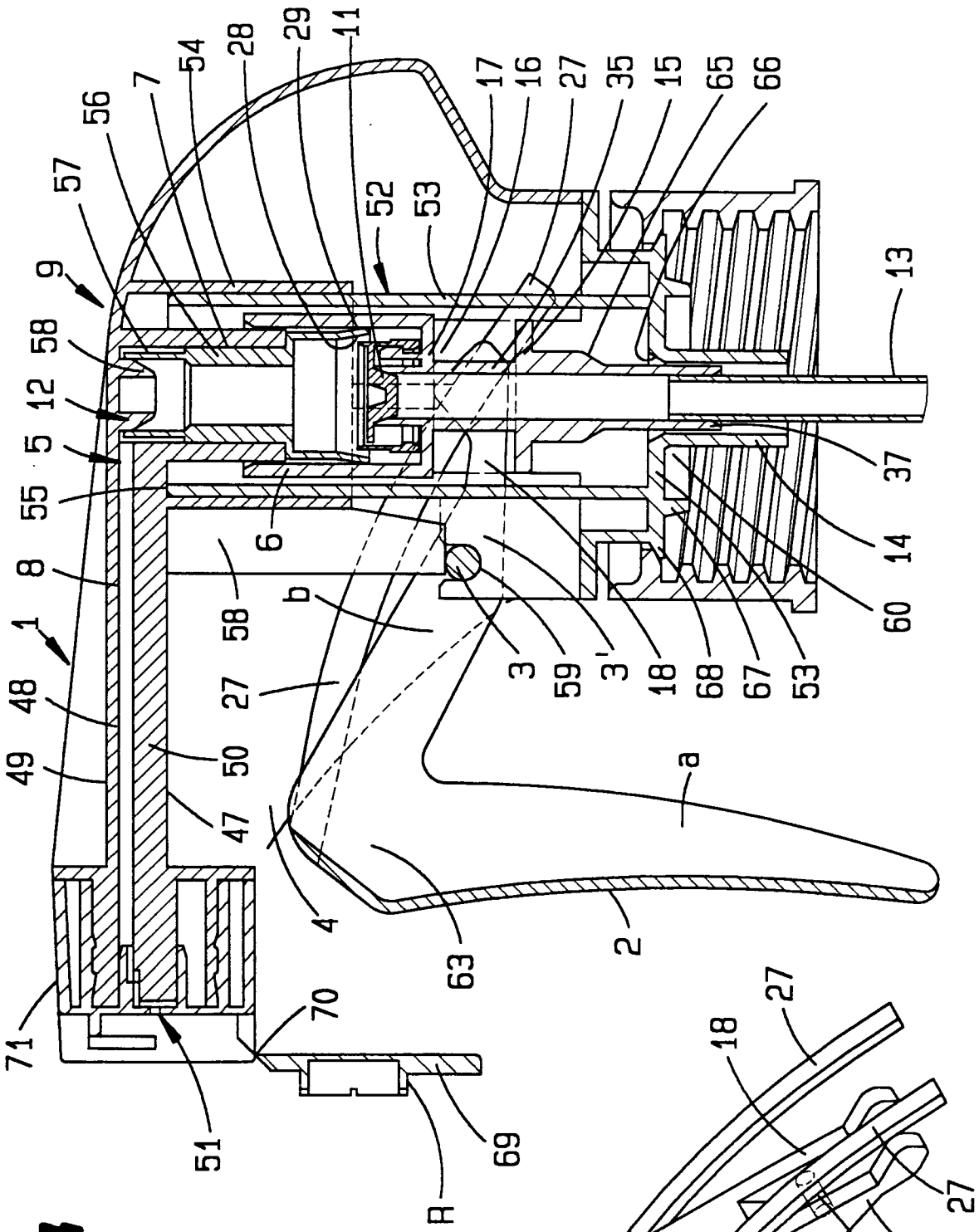


Fig. 6







big-B

big-S

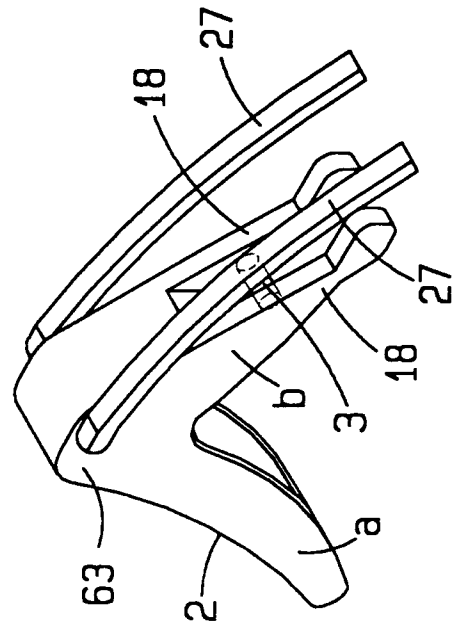


Fig. 10

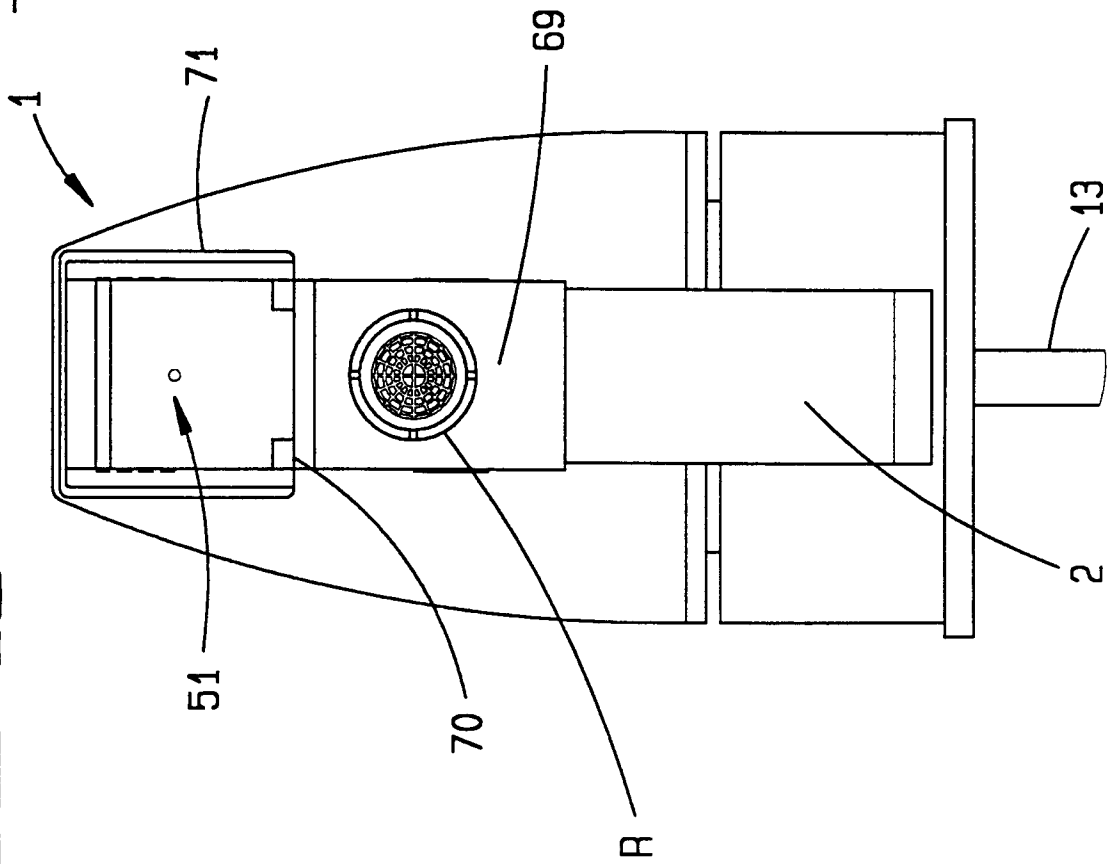


Fig. 11

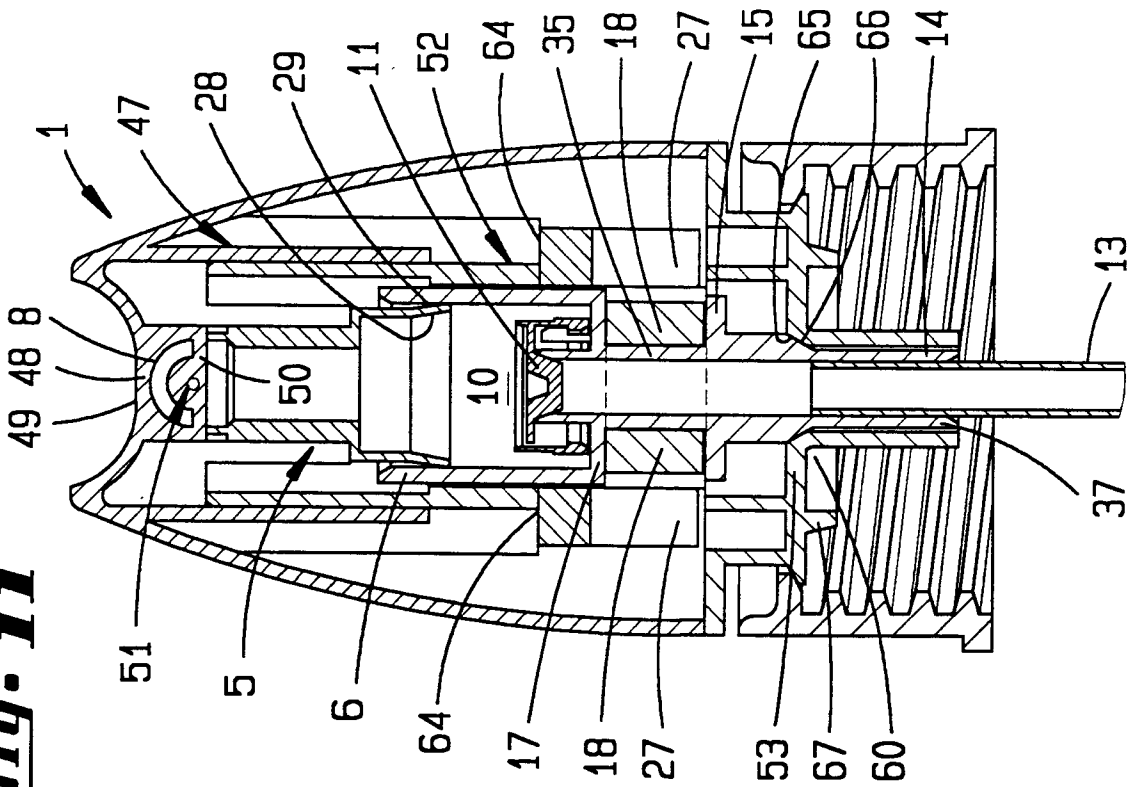


Fig. 12

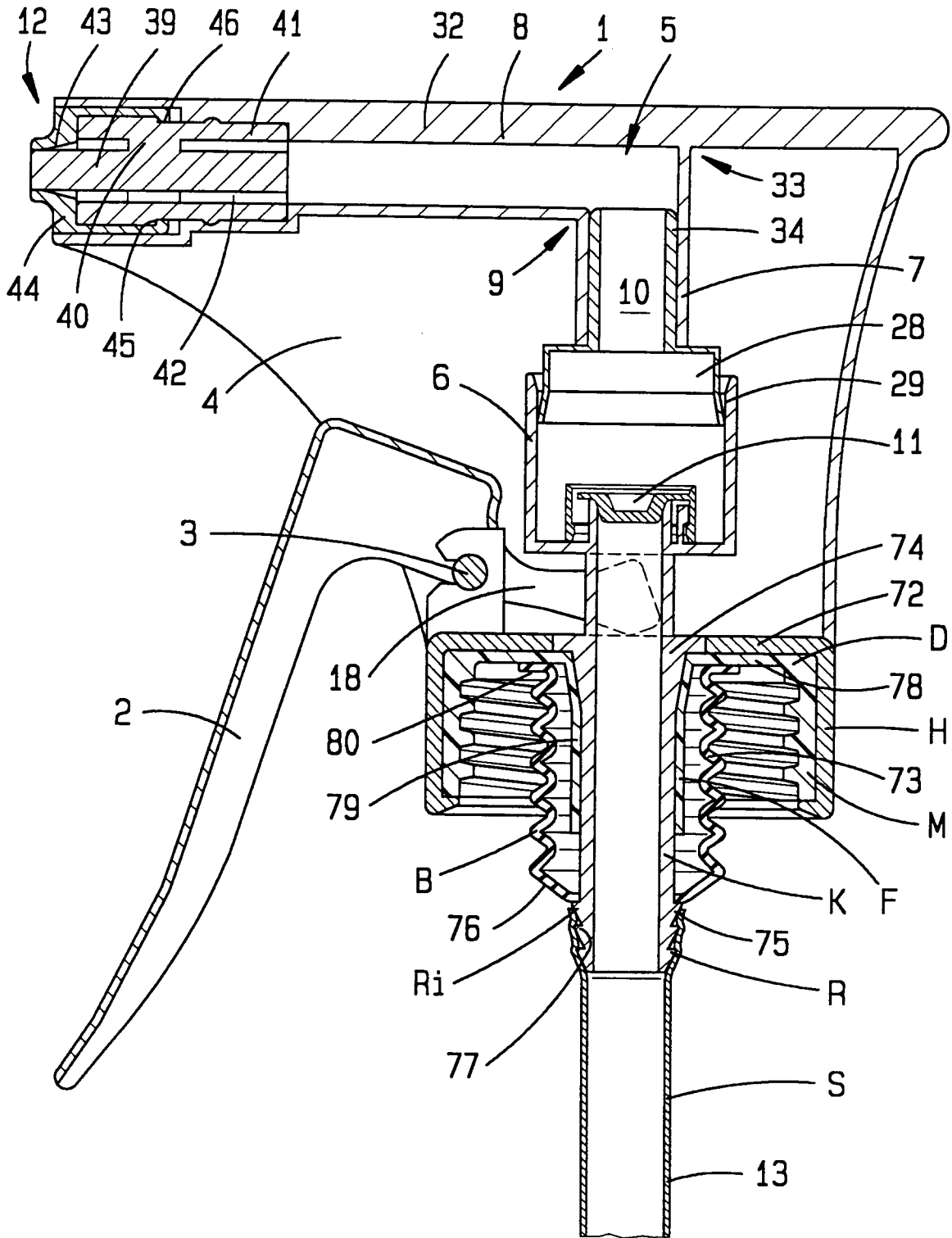


Fig. 13

