



(11) **EP 2 251 093 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.11.2010 Patentblatt 2010/46

(51) Int Cl.:
B05B 11/00 (2006.01) B65D 83/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09013533.6**

(22) Anmeldetag: **27.10.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(30) Priorität: **15.05.2009 DE 102009021501**

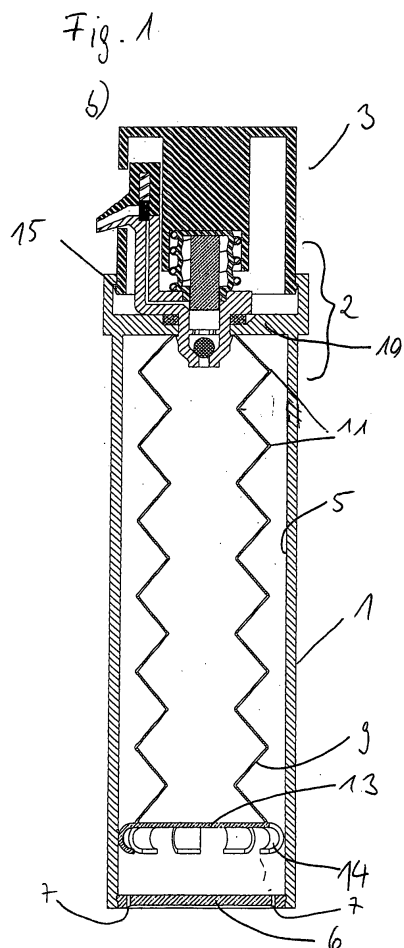
(71) Anmelder:
• **F. Holzer GmbH**
66386 St. Ingbert (DE)
• **KIST-Europe Forschungsgesellschaft mbH**
66123 Saarbrücken (DE)

(72) Erfinder:
• **Lee, Hyeck-Hee Dr.-Ing.**
66386 St. Ingbert (DE)
• **Steinfeld, Ute Dr.rer.nat.**
66386 St. Ingbert (DE)
• **Kim, Jungtae Dr.rer.nat.**
66121 Saarbrücken (DE)
• **Krause, Holger Dipl.-Ing.**
66540 Neunkirchen (DE)

(74) Vertreter: **Pfenning, Meinig & Partner GbR**
Patent- und Rechtsanwälte
Theresienhöhe 13
80339 München (DE)

(54) **Vorratsbehälter sowie Verwendung des Vorratsbehälters**

(57) Die vorliegende Erfindung einen Vorratsbehälter (1) für Flüssigkeiten oder für zähflüssige oder versprühbare Produkte, der mit einer Dosiervorrichtung (3) verbindbar ist, wobei der Vorratsbehälter (1) zylinderförmig ausgebildet ist und einen Boden (6) mit einer Druckausgleichsvorrichtung (7,12) sowie eine gegenüberliegende offene Seite aufweist, wobei die offene Seite einen Verbindungsbereich (2) umfasst und dass im Vorratsbehälter (1) ein durch Saugkraft zusammenlegbarer Innenbeutel angeordnet ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Vorratsbehälter für flüssige, zähflüssige oder versprühbare Produkte sowie die Verwendung des Vorratsbehälters.

[0002] Bekannt sind bereits Sprühvorrichtungen, z.B. im Lebensmittel- oder Nahrungsmittelbereich wie auch für medizinische Anwendungen. Die DE 199 38 798 A1 beschreibt einen Spender mit einer Dosiervorrichtung. Der Vorratsbehälter dieser Sprühvorrichtung ist dabei durch einen zylindrischen Behälter gebildet in dem ein fliegender Kolben angeordnet ist, der die Flüssigkeitsentnahme regelt.

[0003] Nachteil eines solchen fliegenden Kolbens ist die Möglichkeit der Verkantung im Vorratsbehälter sowie eine Undichtigkeit und, damit verbunden, die Unmöglichkeit der vollständigen Entleerung der Vorratsgefäße sowie gegebenenfalls Verlust der Flüssigkeit aus dem Vorratsbehälter aufgrund der bereits genannten Undichtigkeiten.

[0004] Ausgehend hiervon ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Vorratsbehälter bereitzustellen, der eine vollständige Entleerbarkeit sowie Dichtigkeit besitzt.

[0005] Diese Aufgabe wird durch den Vorratsbehälter mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Weitere vorteilhafte Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen enthalten.

[0006] Erfindungsgemäß wird ein Vorratsbehälter für Flüssigkeiten oder für zähflüssige oder versprühbare Produkte bereitgestellt, der mit einer Dosiervorrichtung verbindbar ist, wobei der Vorratsbehälter zylinderförmig ausgebildet ist und einen Boden mit einer Druckausgleichsvorrichtung sowie eine gegenüberliegende offene Seite aufweist, wobei die offene Seite einen Verbindungsbereich umfasst und dass im Vorratsbehälter ein durch Saugkraft zusammenlegbarer Innenbeutel angeordnet ist.

[0007] Durch den zusammenlegbaren Innenbeutel ist gewährleistet, dass die Flüssigkeit bzw. die zähflüssigen oder versprühbaren Produkte vollständig aus dem Vorratsbehälter entnommen werden können. Weiterhin stellt dieser Innenbeutel eine weitere Barriere dar, da dieser Innenbeutel im zylinderförmig ausgebildeten Vorratsbehälter lokalisiert ist und somit eine doppelte Absicherung der im Innenbeutel enthaltenen Flüssigkeit gewährleistet ist. Ein solcher Vorratsbehälter weist folglich eine höhere Dichtigkeit als die aus dem Stand der Technik bekannten Vorratsbehälter auf.

[0008] Der Innenbeutel des Vorratsbehälters kann ballonartig ausgebildet sein. Eine ballonartige Ausbildung kann z.B. durch einen Folienbeutel realisiert werden, der beim Entleeren zerknüllt und ausgedrückt wird. Auch ein Innenbeutel in Form eines aufblasbaren Beutels vergleichbar mit einem Luftballon ist möglich. Für die Ausführungsform liegt die Materialdicke des Innenbeutels bevorzugt im Bereich von 0,01 bis 0,2 mm. Diese Ausführungsform ermöglicht eine nahezu hundertprozentige

Raumausnutzung des Vorratsbehälters, der verschiedene zylinderförmige Ausführungsformen umfasst. Hierzu gehören z.B. auch Zylinder mit ovaler Grundfläche.

5 [0009] Weiterhin kann der Innenbeutel durch einen in axialer Richtung zusammenfaltbaren Faltenbalg gebildet sein. Ein derartiger Faltenbalg zeichnet sich dadurch aus, dass der Innenbeutel mindestens eine umlaufende Falte aufweist, die eine vorgegebene Stelle darstellt, an der sich der Faltenbeutel beim Entleerungsvorgang zusammenlegt. Insofern wird eine koordinierte und geordnete Entleerung des Beutels ermöglicht, so dass im Vergleich zu ballonartigen, nicht vorgefalteten Innenbeuteln eine weitgehende Entleerung möglich ist. Der in axialer Richtung zusammenfaltbare Faltenbalg weist bevorzugt an mindestens einer Falte und/oder am Balgboden eine Kontaktvorrichtung auf, die mit der Innenwand des Vorratsbehälters in Kontakt steht. Durch diese erfindungsgemäße Ausbildung wird erreicht, dass dadurch eine Stabilisierung des Faltenbalgs gegenüber der Wand eintritt, so dass ein sicheres Entleeren auch von zähflüssigen Produkten oder "schweren" Produkten mit hoher Dichte möglich ist. Es hat sich nämlich gezeigt, dass dann, wenn im Faltenbalg zähflüssige Produkte enthalten sind, der Faltenbalg in seiner Stabilität nicht hinreichend Stand hält, so dass dann beim Entleeren Probleme auftreten können. Durch diese bevorzugte Ausbildung des Faltenbalgs mit der Kontaktvorrichtung wird dies vermieden.

20 [0010] Die Kontaktvorrichtung kann dabei als integraler Bestandteil des Faltenbalgs oder als zusätzliches separates Bauteil ausgebildet sein. Bei der erstgenannten Ausführungsform besteht dann die Kontaktvorrichtung aus dem gleichen Material wie der Faltenbalg und kann auch bei der Herstellung des Faltenbalgs gleich mit ausgebildet werden. Bei der zweiten Ausführungsform ist vorgesehen, dass eine Kontaktvorrichtung als separates Bauteil vorliegt, und dieses separate Bauteil dann mit der Spitze der Falte verbunden wird. Die Spitze weist dabei bevorzugt eine entsprechende Vorrichtung (z.B. Nut) auf, die den Ring aufnimmt. Die Vorrichtung ist dabei so ausgeführt, dass nur der Ring die Behälterinnenfläche berührt. Im einfachsten Fall kann dies z.B. durch einen elastischen Gummiring realisiert werden.

30 [0011] Die Erfindung umfasst dabei Ausführungsformen, bei denen die Kontaktvorrichtung sowohl an einer Falte, an mehreren Falten oder an allen Falten angeordnet ist. Die Anzahl der Kontaktvorrichtungen an den einzelnen Falten richtet sich nach dem jeweiligen Anwendungsfall. Die Erfindung umfasst auch Ausführungsformen, bei denen die Kontaktvorrichtung am Balgboden ausgebildet ist. Ebenso ist die Möglichkeit mit umfasst, dass die Kontaktvorrichtung am Balgboden und an einer oder mehreren oder allen Falten angeordnet ist. Von der Materialseite her können grundsätzlich alle Materialien für die Ausbildung der Kontaktvorrichtung verwendet werden, wie sie auch für die Herstellung eines Faltenbalgs eingesetzt werden. Die Materialien des Faltenbalgs werden nachfolgend noch näher beschrieben.

[0012] Eine weitere Ausführungsform der vorliegenden Erfindung schlägt dann noch vor, dass zur zusätzlichen Unterstützung der Bewegung des Faltenbalgs eine Feder angeordnet ist, wobei diese Feder entweder im Zwischenraum zwischen der Innenwandung des Vorratsbehälters und der Außenseite des Faltenbalgs angeordnet ist und/oder andererseits, dass die Feder im Inneren des Beutels, und zwar zwischen dem Verbindungsbereich und dem Boden des Faltenbalgs, vorgesehen ist. Eine besonders bevorzugte Variante der Ausbildung der Zugfeder sieht vor, dass die Feder eine Spiralfeder ist, die umlaufend in die Falten des Faltenbalgs eingearbeitet wird. Bei dieser Ausführungsform ist auch die Falte des Faltenbalgs spiralförmig ausgebildet. Die Zugfeder ist dabei zur Gänze oder teilweise vom Material des Faltenbalgs bedeckt. Bei dieser Ausführungsform ist besonders vorteilhaft, dass beim Entleervorgang des Faltenbalgs eine quasi kohärente Kontraktionsbewegung des Faltenbalgs und der Zugfeder stattfindet, was zu einer äußerst vorteilhaften mechanischen Unterstützung des Faltenbalgs führt. Somit können äußerst dünnwandige Faltenbalgs verwendet werden, ohne dass diese beim Entleervorgang verheddern oder blockieren, so dass die Funktionsweise des Vorratsbehälters äußerst zuverlässig ist.

[0013] Der Faltenbalg weist bevorzugt an seiner dem Boden des Vorratsbehälters zugewandten Unterseite einen Balgboden auf, der gegenüber der Innenseite des Vorratsbehälters nicht abdichtend ausgebildet ist. Dadurch ist gewährleistet, dass im Zwischenraum zwischen Faltenbalg und Vorratsbehälter sowie unterhalb des Faltenbalgs und dem Boden des Vorratsbehälters ein Druckausgleich ermöglicht wird.

[0014] In einer weiteren Variante weist der Faltenbalg an seiner dem Boden des Vorratsbehälters zugewandten Unterseite einen Balgboden auf, der als Schleppkolben ausgebildet ist und der im Inneren des Vorratsbehälters gleitend gelagert ist, wobei der Schleppkolben mindestens eine Luftzuführung zum Druckausgleich aufweist. Falls am Schleppkolben, d.h. am Balgboden, noch eine Kontaktvorrichtung angeordnet ist, weist auch diese bevorzugt eine Luftzuführung auf, die eine Luftzufuhr durch den Balgboden in das Innere des Faltenbalgs ermöglicht.

[0015] Weiterhin kann mindestens eine weitere Druckausgleichsvorrichtung im Verbindungsbereich des Vorratsbehälters angeordnet sein. Dadurch ist auch gewährleistet, dass im Zwischenraum z.B. zwischen Faltenbalg und Vorratsbehälter kein Überdruck ausgebildet wird, der die Funktionsfähigkeit des Vorratsbehälters bzw. den Sprühvorgang behindern würde. Ebenso wird dadurch gewährleistet, dass auch im Zwischenraum zwischen mindestens zwei benachbarten Kontaktvorrichtungen oder zwischen Kontaktvorrichtung und Balgboden/Boden oder Verbindungsbereich kein Überdruck ausgebildet wird.

[0016] Die Materialdicke des Faltenbalgs liegt bevorzugt im Bereich von 0,1 bis 1 mm, bevorzugt 0,1 bis 0,5 mm. Dadurch sind eine optimale Stabilität des Falten-

balgs sowie eine hervorragende Dichtigkeit gewährleistet. Der Faltenbalg weist mehrere Falten auf, die durch einen Vorbruch im Material realisiert werden. An dem Vorbruch wird der Faltenbalg gefaltet. Dies ermöglicht z.B. eine ziehharmonikaartige Auffaltung des Faltenbalgs. Dieser Aufbau ermöglicht eine vollständige Entnahme der Flüssigkeit. Dadurch, dass der Faltenbalg sehr dünn hinsichtlich Materialdicke ausgeführt werden kann (z.B. 0,1 bis 0,25 mm Materialdicke), wird Material eingespart.

[0017] Das Material des Innenbeutels, bevorzugt des Faltenbalgs, ist bevorzugt ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Thermoplast, Elastomer, Silikon, thermoplastischem Elastomer und deren Mischungen, z.B. low density Polyethylen als Thermoplast. Das Material sollte eine für den Einsatz zweckgeeignete Zulassung haben, z.B. medizinisch oder lebensmitteltechnisch zugelassen sein. Hier ist z.B. auch Santoprene® denkbar.

[0018] Thermoplastische Elastomere sind Kunststoffe, die sich bei Raumtemperatur vergleichbar den klassischen Elastomeren verhalten, sich jedoch unter Wärmezufuhr plastisch verformen lassen und somit ein thermoplastisches Verhalten zeigen. Es werden folgende Gruppen unterschieden:

- Thermoplastische Elastomere auf Olefinbasis, vorwiegend PP/EPDM, z.B. Santoprene (AES/Monsanto),
- Vernetzte thermoplastische Elastomere auf Olefinbasis, vorwiegend PP/EPDM, z.B. Sarlink (DSM), Forprene (SoFter),
- Thermoplastische Elastomere auf Urethanbasis, z.B. Desmopan, Texin, Utechllan (Bayer),
- Thermoplastische Copolyester, z.B. Hytrel (DuPont),
- Styrol-Blockcopolymere (SBS, SEBS, SEPS, SEEPS und MBS), z.B. Septon (Kuraray) oder Thermoplast K (Kraiburg TPE),
- Thermoplastische Copolyamide, z.B. PEBA.

[0019] Die Innenflächen des zylinderförmigen Vorratsbehälters können in einer Ausführungsform eine reibungsvermindernde Beschichtung aufweisen. Dadurch ist gewährleistet, dass z.B. der Schleppkolben innerhalb des Vorratsbehälters aufgrund geringer Haftung bzw. Reibung optimal gleiten kann. Gegebenenfalls kann auch die Außenseite des Schleppkolbens und/oder der Kontaktvorrichtung eine reibungsvermindernde Beschichtung aufweisen. Dadurch wird der oben beschriebene Effekt zusätzlich verbessert. Die reibungsvermindernde Beschichtung enthält oder besteht vorzugsweise Polyethylen, Polytetrafluorethylen, Polyetherketon, Polyamidimid, Poly(organo)-siloxan, Graphit, Glycerin.

[0020] Des Weiteren kann der Verbindungsbereich des Vorratsbehälters durch eine Einrast-, Aufrast- oder Schraubverbindung gebildet sein. In Abhängigkeit von den eingesetzten Materialien wird hier der Bereich zur Verbindung bzw. die Fixierung der Dosiervorrichtung auf

den Vorratsbehälter optimal gestaltet.

[0021] In einer bevorzugten Ausführungsform des Vorratsbehälters kann der Boden mit dem zylinderförmigen Behälter einstückig ausgebildet sein. Dies ermöglicht eine einfache und kostengünstige Fertigung des Behälters. Weiterhin ist so eine besonders gute Dichtigkeit gewährleistet, da in dieser Variante keine Schweißnähte vorliegen.

[0022] Alternativ dazu kann der Boden mit dem zylinderförmigen Behälter fest verbunden sein, was z.B. durch Klemmen oder Verschrauben erfolgt.

[0023] Der Boden des Vorratsbehälters kann mindestens eine Öffnung und/oder mindestens eine Filtermatrix aufweisen. Die Filtermatrix weist hierbei Eigenschaften, wie Luftdurchlässigkeit sowie Bakterien- und Sporenundurchlässigkeit auf. Somit ist eine vollständige Keimfreiheit gewährleistet. Weiterhin wird durch die Öffnung bzw. die Filtermatrix gewährleistet, dass im Zwischenraum zwischen Faltenbalg und Vorratsbehälter sowie der Umgebung kein Unter- bzw. Überdruck aufgebaut werden kann, der die Funktionsfähigkeit der Vorrichtung einschränken könnte.

[0024] Die Filtermatrix ist bevorzugt ein Aktivkohlefilter, eine Nylonmembran oder eine Polyvinylidenfluoridmembran. Aktivkohle kann sämtliche Stoffe adsorbieren, wodurch der Innenraum des Vorratsbehälters geschützt ist. Der Aktivkohlefilter kann auch zwischen zwei Membranen sandwichartig eingebunden sein.

[0025] Weiterhin kann zwischen dem Boden des Vorratsbehälters und dem Balgboden oder zwischen dem Boden und dem Schleppkolben eine Druckfeder vorgesehen sein. Diese verbessert zusätzlich die Entleerbarkeit des zusammenlegbaren Innenbeutels, insbesondere bei zähflüssigen Produkten.

[0026] Weiterhin kann an der offenen Seite des Vorratsbehälters im Verbindungsbereich eine Abstützvorrichtung für den Faltenbalg vorgesehen sein. Diese Abstützvorrichtung ist so ausgebildet, dass sie als Auflagefläche für den zusammenfaltbaren Faltenbalg dient. Die Dimensionierung ist entsprechend ausgelegt.

[0027] Bevorzugt ist der Vorratsbehälter zylindrisch ausgebildet. Der Vorratsbehälter kann aus Glas, Metall, insbesondere Aluminium bzw. Weißblech, Kunststoff, bevorzugt Polypropylen oder Polyethylen gebildet sein. Durch diese Materialien sind besonders die Stabilität des Vorratsbehälters sowie seine Dichtigkeit gewährleistet, da, in Abhängigkeit von dem zu sprühenden Produkt, das Material gewählt wird, dass am besten verträglich bzw. für den vorgesehenen Verwendungszweck geeignet ist.

[0028] Die Verwendung des zuvor beschriebenen Vorratsbehälters erfolgt bevorzugt zur Bevorratung von medizinischen Produkten, pharmazeutischen Produkten, kosmetischen Produkten, Reinigungsmitteln, Chemikalien, Nahrungsergänzungsmitteln oder Flüssiggewürzen. Der Vorratsbehälter kann zur Bevorratung von Augentropfen und Formulierungen für Nasensprays, bevorzugt ohne Konservierungsmittel, dienen. Der Vorratsbe-

hälter kann zur Bevorratung von Präparaten, die Vitamine, Mineralstoffe, Enzyme, Co-Enzyme, Pflanzenextrakte, Bakterien, Hefen als einzelne Substanz oder Mischung aus mehreren dieser Substanzen enthalten, bevorzugt ohne Konservierungsmittel, eingesetzt werden.

[0029] Hierbei ist denkbar, dass bei entsprechend ausgestaltetem Verbindungsbereich der zusammenlegbare Innenbeutel bzw. Faltenbalg nach vollständiger Entleerung ausgewechselt und ein neuer gefüllter Innenbeutel in den Vorratsbehälter eingesetzt wird. Auch eine Wiederbefüllung des Innenbeutels, insbesondere im Lebensmittel-, Nahrungsmittel- oder Kosmetik-Bereich, ist denkbar. Dies berücksichtigt weiterhin auch den Umweltschutzgedanken, da hiermit ein geringerer Kunststoff- bzw. Materialverbrauch verbunden ist.

[0030] Anhand der nachfolgenden Figuren 1 bis 9 soll der anmeldungsgemäße Gegenstand näher erläutert werden, ohne diesen auf die hier gezeigten speziellen Ausführungsformen einzuschränken.

Figur 1a) zeigt einen erfindungsgemäßen Vorratsbehälter von unten ohne Boden.

Figur 1b) zeigt eine Sprühhvorrichtung in einem Längsschnitt, wobei der erfindungsgemäße Faltenbalg eine Bodenstabilisierung durch so genannte Finger aufweist und teilweise befüllt ist.

Figur 1c) zeigt den Längsschnitt durch die in Figur 1b) dargestellte Ausführungsform, wobei hier der Faltenbalg vollständig entleert ist.

Figur 2a) zeigt einen Längsschnitt durch eine Sprühhvorrichtung, wobei der Boden des Faltenbalgs mit einem Schleppkolben verbunden ist.

Figur 2b) zeigt die Ausführungsvariante von Figur 2a) in vollständig entleerter Form.

Figur 3a) zeigt einen Längsschnitt durch eine Sprühhvorrichtung wie in Figur 2a) bereits dargestellt, wobei hier jedoch zusätzlich eine Druckfeder und eine Filtermatrix im Boden des Vorratsbehälters angeordnet sind.

Figur 3b) zeigt einen Längsschnitt durch die Sprühhvorrichtung wie in Figur 3a) gezeigt, jedoch im vollständig entleerten Zustand.

Figur 4 zeigt einen vergrößerten Ausschnitt des Verbindungsbereiches der Sprühhvorrichtung, wobei Innenwandung und Schleppkolben eine reibungsvermindernde Beschichtung aufweisen.

[0031] In Figuren 5a) bis 5c) sind Ausführungsformen des Vorratsbehälters mit Kontaktvorrichtungen dargestellt.

Figuren 6a) bis 6g) zeigen verschiedene Ausführungsformen der Kontaktvorrichtung.

Figuren 7 bis 9 zeigen Ausführungsformen des Vorratsbehälters, der sowohl Kontaktvorrichtungen als auch Rückstellfedern aufweist.

[0032] In Figur 1a) ist eine Unteransicht einer erfindungsgemäßen, zylindrischen Vorratsbehälters 1 ohne Boden dargestellt. Hierbei sind Finger 14 an dem Balgboden 13 des Faltenbalgs 9 angeordnet. Dieser befindet sich innerhalb des Vorratsbehälters 1.

[0033] Figur 1b) zeigt den Längsschnitt durch die Sprühvorrichtung, wobei der Pumpkopf 3 über den Verbindungsbereich 2 an den erfindungsgemäßen Vorratsbehälter 1 angebracht ist. Durch die Einrastverbindung 15 im Verbindungsbereich 2 ist der erfindungsgemäße Vorratsbehälter 1 mit der Dosiervorrichtung 3 verbunden wie es hier exemplarisch für alle Ausführungsformen gezeigt ist. An dem der Dosiervorrichtung 3 zugewandten Bereich des Vorratsbehälters 1 ist die Abstützvorrichtung 10 für den Faltenbalg 9 angeordnet. Der Faltenbalg 9 weist Falten 11 auf, die eine optimale Faltbarkeit des Faltenbalgs 9 ermöglichen. Die Faltelung 11 des Faltenbalgs 9 ist dabei symmetrisch ausgebildet, d.h. die Falten stellen im Falle eines zylinderförmigen Faltenbalgs 9 konzentrisch umlaufende Knicke dar, anhand derer sich der Faltenbalg 9 beim Entleerungsvorgang zusammenlegt. Alternativ hierzu ist jedoch auch eine spiralförmig umlaufende Faltelung möglich (nicht dargestellt), die als spiralförmig umlaufende Endlosfalte bezeichnet werden könnte. Die beschriebenen Varianten der Faltelung sind auch auf die nachfolgend dargestellten Figuren anwendbar. Der dem Boden 6 des Vorratsbehälters 1 zugewandte Balgboden 13 weist Finger 14 auf, wobei zwischen den Fingern 14 Aussparungen angeordnet sind, durch die Luft ungehindert zirkulieren kann. Die Innenseite des Vorratsbehälters 1 kann eine reibungsvermindernde Beschichtung 5 aufweisen. Damit sich zwischen Vorratsbehälter 1 und Faltenbalg 9 kein Unter- bzw. Überdruck aufbauen kann, ist durch die Öffnungen 7 am Boden 6 des Vorratsbehälters 1 eine externe Luftzufuhr möglich. In dieser Figur ist der Faltenbalg 9 nahezu vollständig mit Flüssigkeit gefüllt.

[0034] Figur 1c) zeigt den Längsschnitt durch die Ausführungsform, die in Figur 1b) gezeigt ist, wobei hier der Faltenbalg 9 vollständig entleert ist und somit direkt an der Abstützvorrichtung 10, die im Verbindungsbereich 2 lokalisiert ist, angrenzt.

[0035] Figur 2a) zeigt einen Längsschnitt durch eine Sprühvorrichtung, wobei hier der Balgboden 13 als Schleppkolben 4 ausgebildet ist, der Öffnungen für eine Luftzufuhr aufweist. Der Faltenbalg 9, der innerhalb des Vorratsbehälters 1 angeordnet ist, weist Falten 11 auf. Der Boden 6 des Vorratsbehälters 1 weist zur Belüftung Öffnungen 7 auf. Im Verbindungsbereich 2 zwischen der Dosiervorrichtung 3 und dem Vorratsbehälter 1 befindet sich die Abstützvorrichtung 10.

[0036] In Figur 2b) ist ein Längsschnitt durch eine Sprühvorrichtung, wie sie in Figur 2a) dargestellt ist, in entleerter Form gezeigt. Hier ist der Faltenbalg 9 vollständig gefaltet an der Abstützvorrichtung 10 lokalisiert, die sich im Verbindungsbereich 2 zwischen der Dosiervorrichtung 3 und dem Vorratsbehälter 1 befindet. Der Boden des Vorratsbehälters 1 weist zwei Öffnungen 7 auf, durch die Luft in den Vorratsbehälter 1 gelangen kann, was einen Druckausgleich sowohl innerhalb des Vorratsbehälters 1 als auch einen Druckausgleich mit der Umgebung gewährleistet.

[0037] Figur 3a) zeigt einen Längsschnitt durch eine Sprühvorrichtung, die maximalen Inhalt aufweist, wobei der Faltenbalg 9 mit einem Schleppkolben 4 verbunden ist. Hier ist zwischen dem Schleppkolben 4 und dem Boden 6 des zylindrischen Vorratsbehälters 1 zusätzlich eine Druckfeder 8' angeordnet. Der Boden 6 des Vorratsbehälters 1 weist eine Filtermatrix 12 auf, die Luftdurchtritt gewährleistet. Die Innenseite des Vorratsbehälters 1 kann mit einer reibungsvermindernden Beschichtung 5 beschichtet sein. Der Faltenbalg 9 weist Falten 11 auf, die eine zieharmonikaartige Faltung des Faltenbalgs 9 vorgeben. Im Verbindungsbereich 2 zwischen der Dosiervorrichtung 3 und dem Vorratsbehälter 1 ist die Abstützvorrichtung 10 für den Faltenbalg 9 angeordnet.

[0038] In Figur 3b) ist ein Längsschnitt durch die in Figur 3a) dargestellte Sprühvorrichtung gezeigt, wobei hier der Faltenbalg 9 vollständig entleert und an der Abstützvorrichtung 10 lokalisiert ist. Die Abstützvorrichtung 10 befindet sich im Verbindungsbereich 2 zwischen dem Vorratsbehälter 1 und der Dosiervorrichtung 3. Der Faltenbalg 9 ist mit dem Schleppkolben 4 verbunden. Die Druckfeder 8' ist nun so weit wie möglich entspannt. Der Boden 6 des Vorratsbehälters 1 weist eine Filtermatrix 12 auf, die den Luftaustausch mit der Umgebung ermöglicht. Für eine möglichst reibungsfreie Bewegung des Schleppkolbens 4 ist der Innenbereich des Vorratsbehälters 1 mit einer reibungsvermindernden Beschichtung 5 versehen.

[0039] Figur 4 zeigt einen vergrößerten Ausschnitt des Verbindungsbereichs 2 zwischen dem erfindungsgemäßen, zylindrischen Vorratsbehälter 1 und der Dosiervorrichtung 3. Der Schleppkolben 4 ist hierbei direkt an der Abstützvorrichtung 10 lokalisiert. Sowohl der Schleppkolben 4 als auch der Vorratsbehälter 1 weisen eine reibungsvermindernde Beschichtung 5 auf.

[0040] In Figuren 5a) bis 5c) sind Ausführungsformen des Vorratsbehälters gemäß der vorliegenden Erfindung dargestellt, die eine oder mehrere Kontaktvorrichtungen 20 aufweisen. Die Kontaktvorrichtung 20 kann dabei abhängig von der Bewegungsrichtung beispielsweise eine verminderte Reibung in Entleerungsrichtung gewährleisten, jedoch in die entgegen gesetzte Richtung starke Bremswirkung des Faltenbalgs bzw. des Schleppkolbens gewährleisten. Insofern kann die Kontaktvorrichtung als Rückschlagschutz-Kontaktvorrichtung ausgebildet sein. Die Kontaktvorrichtungen 20 bewirken dabei eine verstärkte Reibung und/oder Haftreibung zwischen

dem Bremsselement 20 und der Wandung des Vorratsbehälters 1. Die Kontaktvorrichtungen sind dabei so bemessen, dass sie formschlüssig mit der Wandung des zylinderförmigen Vorratsbehälters abschließen.

[0041] In Figur 5a) ist ein erfindungsgemäßer Vorratsbehälter dargestellt, der eine am Balgboden 13 befestigte Kontaktvorrichtung 20 aufweist. Die Kontaktvorrichtung 20 ist dabei vollflächig mit dem Balgboden 13 verbunden und schließt formschlüssig umlaufend mit der Wandung des zylinderförmigen Vorratsbehälters 1 ab.

[0042] Die Kontaktvorrichtung 20 ist dabei direkt am Balgboden 13 angeordnet und ist in Form eines in Richtung des Balgbodens 13 offenen Elementes angeformt.

[0043] In Figur 5b) ist eine alternative Ausführungsform dargestellt, wobei die Kontaktvorrichtungen auf einigen der außen liegenden, der Wandung des Vorratsbehälters 1 zugewandten Falten 11 angeordnet sind.

[0044] Im Beispielsfall sind hier an jeder zweiten Falte 11 Kontaktvorrichtungen angeordnet. Die Kontaktvorrichtung 20 ist als Schlaufenform ausgebildet und einstückig an das Material des Faltenbalgs (9) angeformt.

[0045] In Figur 5c) ist eine weitere alternative Ausführungsform gezeigt, wobei jede der den Wandungen des zylinderförmigen Vorratsbehälters 1 zugewandten Falten 11 eine Kontaktvorrichtung 20 aufweist.

[0046] In den Figuren 6a) bis 6g) sind verschiedene, bevorzugte Ausführungsformen der Kontaktvorrichtung dargestellt. Wie aus der Figurenfolge 6a) bis 6g) hervorgeht, kann die Kontaktvorrichtung die hier im Beispielsfall immer einstückig mit der Falte 11 des Faltenbalgs verbunden ist, in verschiedener geometrischer Form ausgebildet sein. Die Auswahl der geometrischen Form richtet sich im Wesentlichen danach, ob die Kontaktvorrichtung eine Gleitfunktion oder eine Bremsfunktion ausüben soll. So kann die Kontaktvorrichtung als Kugel (Figur 6d)), oder auch als horizontales Element, wie es in Figur 6b) dargestellt ist, ausgebildet sein. Auch Ausführungen in Schlaufenform, wie sie in Figur 6e) und 6g) dargestellt sind, sind möglich. Die Erfindung umfasst, wie auch aus Figur 6f) hervorgeht, Ausführungsformen, bei denen die Kontaktvorrichtung zweistückig ausgebildet ist, d.h. dass sie einerseits aus einem horizontalen Fortsatz 31, der einstückig mit der Spitze der Falte 11 verbunden ist, besteht und dass dann weiterhin noch ein ringförmiges Element 32, das mit der Innenwand des Vorratsbehälters 1 in Kontakt steht, vorgesehen ist.

[0047] In Bezug auf die Ausbildung der Materialien wird auf die Materialien des vorstehend beschriebenen Faltenbalgs verwiesen. Die Kontaktvorrichtungen 20 können selbstverständlich auch noch mit einer Gleitschicht versehen sein.

[0048] Figur 7 betrifft eine weitere bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Vorratsbehälters, der eine gemäß Figur 5 ausgestaltete Kontaktvorrichtung aufweist, die am Bodenbalg 13 angeordnet ist. Darüber hinaus beinhaltet der Vorratsbehälter 1 gemäß Figur 7 eine Zugfeder 8, die den Entleervorgang unterstützt.

[0049] Figur 8 betrifft eine weitere alternative Ausführungsform, die mehrere Kontaktvorrichtungen 20 an den

außen liegenden Falten 11 aufweist. Zusätzlich befindet sich im Inneren des Faltenbalgs, also zwischen dem Verbindungsbereich 2 und dem Boden 13 des Faltenbalgs eine Zugfeder 8.

[0050] Die Ausführungsform gemäß Figur 9 betrifft eine Ausführungsform des Vorratsbehälters, wobei eine umlaufende Falte 11 der Geometrie der Zugfeder 8 angepasst ist. Somit weist die eine umlaufende Falte 11 eine umlaufende Kontaktvorrichtung 20 auf. Die Zugfeder 8 verläuft dabei durch die Falte 11. Die Zugfeder 8 kann beispielsweise bei der Herstellung des Faltenbalgs 9 eingearbeitet, z.B. eingegossen, werden.

Patentansprüche

1. Vorratsbehälter (1) für Flüssigkeiten oder für zähflüssige oder versprühbare Produkte, der mit einer Dosiervorrichtung (3) verbindbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorratsbehälter (1) zylinderförmig ausgebildet ist und einen Boden (6) mit einer Druckausgleichsvorrichtung (7, 12) sowie eine gegenüberliegende offene Seite aufweist, wobei die offene Seite einen Verbindungsbereich (2) umfasst und dass im Vorratsbehälter (1) ein durch Saugkraft zusammenlegbarer Innenbeutel angeordnet ist.
2. Vorratsbehälter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Innenbeutel ballonartig ausgebildet ist, oder durch einen in axialer Richtung zusammenfaltbaren Faltenbalg (9) gebildet ist.
3. Vorratsbehälter nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** an mindestens einer Falte (11) des Faltenbalgs (9) und/oder am Balgboden (13) eine Kontaktvorrichtung (20), die mit der Innenwand des Vorratsbehälters (1) in Kontakt steht, angeordnet ist.
4. Vorratsbehälter nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktvorrichtung (20) mit der mindestens einen Falte (11) einstückig ausgebildet ist.
5. Vorratsbehälter nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktvorrichtung (20) als separates Bauteil ausgebildet ist und mit der mindestens einen Falte (11) verbunden ist.
6. Vorratsbehälter nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktvorrichtung (20) einen elastischen Ring (32) enthält.
7. Vorratsbehälter nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktvorrichtung (20) als Bremsvorrichtung ausgebildet ist.

8. Vorratsbehälter nach einem der Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der Innenwand des Vorratsbehälters (1) und der Außenseite des Faltenbalgs (9) eine Zugfeder (8) vorgesehen ist. 5
9. Vorratsbehälter nach einem der Ansprüche 2 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Inneren des Faltenbalgs (9) zwischen dem Verbindungsbereich (2) und dem Balgboden (13) eine Zugfeder (8) angeordnet ist. 10
10. Vorratsbehälter nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zugfeder (8) eine Spiralfeder ist, die umlaufend in die mindestens eine Falte (11) eingepasst ist. 15
11. Vorratsbehälter nach einem der Ansprüche 2 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Faltenbalg (9) an seiner dem Boden (6) des Vorratsbehälters (1) zugewandten Unterseite einen Balgboden (13) aufweist, 20
- a) der gegenüber der Innenseite des Vorratsbehälters (1) nicht abdichtend ausgebildet ist, oder 25
- b) der als Schleppkolben (4) ausgebildet ist und im Inneren des Vorratsbehälters (1) gleitend gelagert ist, wobei der Schleppkolben (4) mindestens eine Luftzuführung zum Druckausgleich aufweist. 30
12. Vorratsbehälter gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine weitere Druckausgleichsvorrichtung im Verbindungsbereich (2) des Vorratsbehälters (1) angeordnet ist. 35
13. Vorratsbehälter gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Boden (6) des Vorratsbehälters (1) mindestens eine Öffnung (7) und/oder Filtermatrix (12) aufweist. 40
14. Vorratsbehälter gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Innenflächen des zylinderförmigen Vorratsbehälters (1) und/oder die Kontaktvorrichtung (20) und/oder die Außenseiten des Schleppkolbens (4) eine reibungsvermindernde Beschichtung (5) aufweisen. 45
15. Vorratsbehälter gemäß einem der Ansprüche 2 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Boden (6) und dem Balgboden (13) oder zwischen dem Boden (6) und dem Schleppkolben (4) eine Druckfeder (8') vorgesehen ist. 50
16. Vorratsbehälter gemäß einem der Ansprüche 2 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der offenen Seite im Verbindungsbereich (2) eine Abstützvorrichtung (10) für den Faltenbalg (9) vorgesehen ist. 55

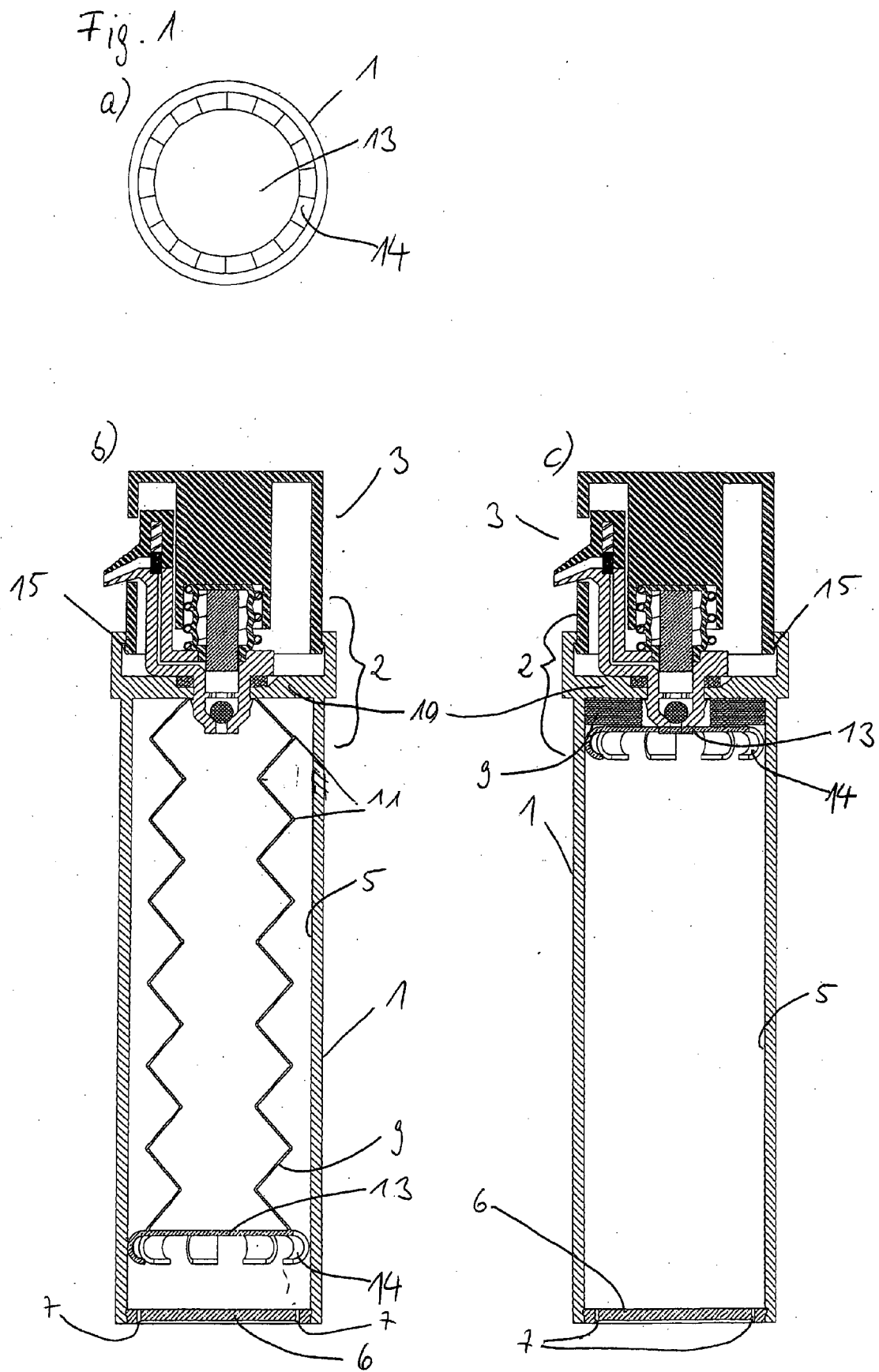


Fig. 2

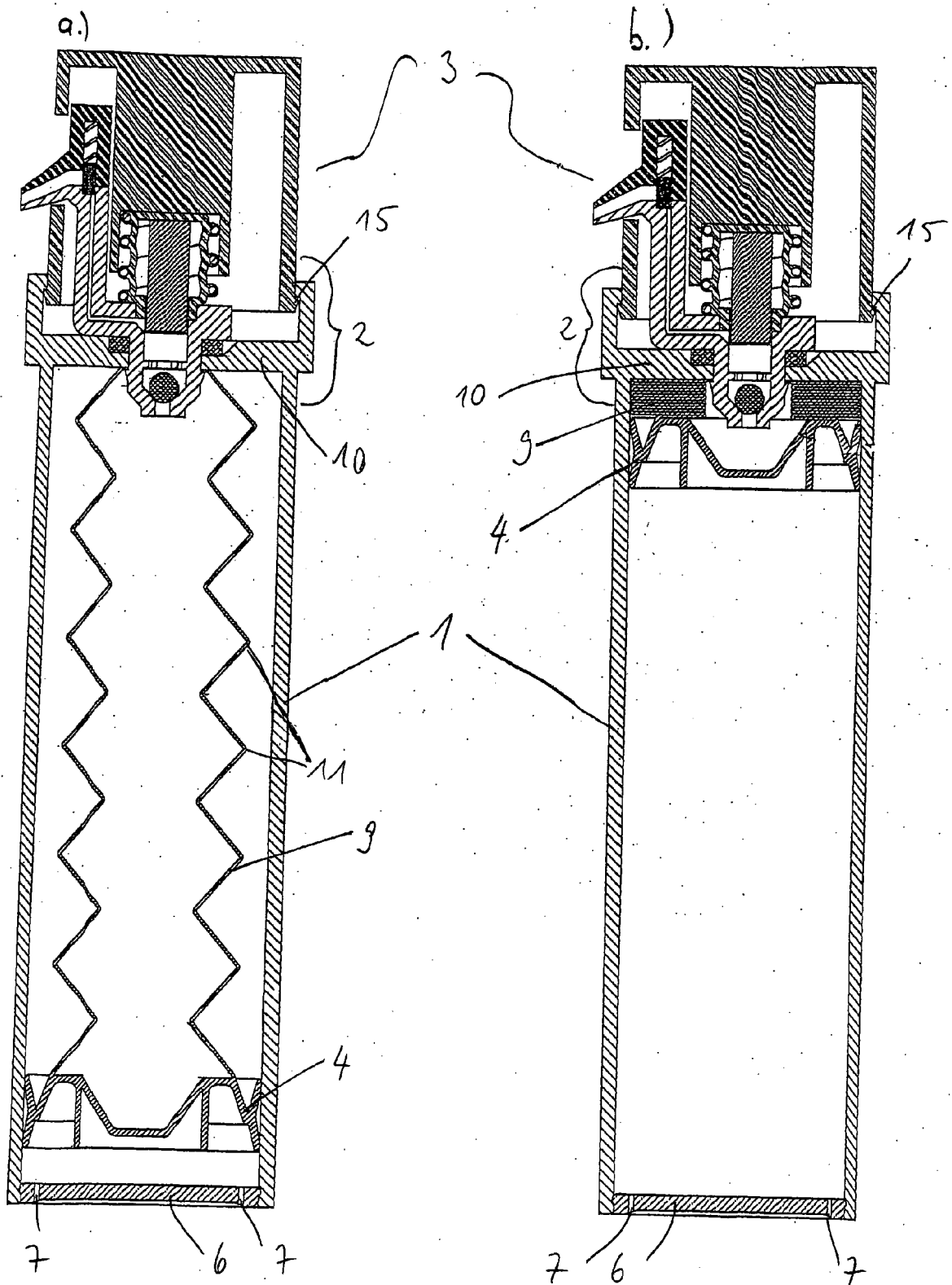


Fig. 3

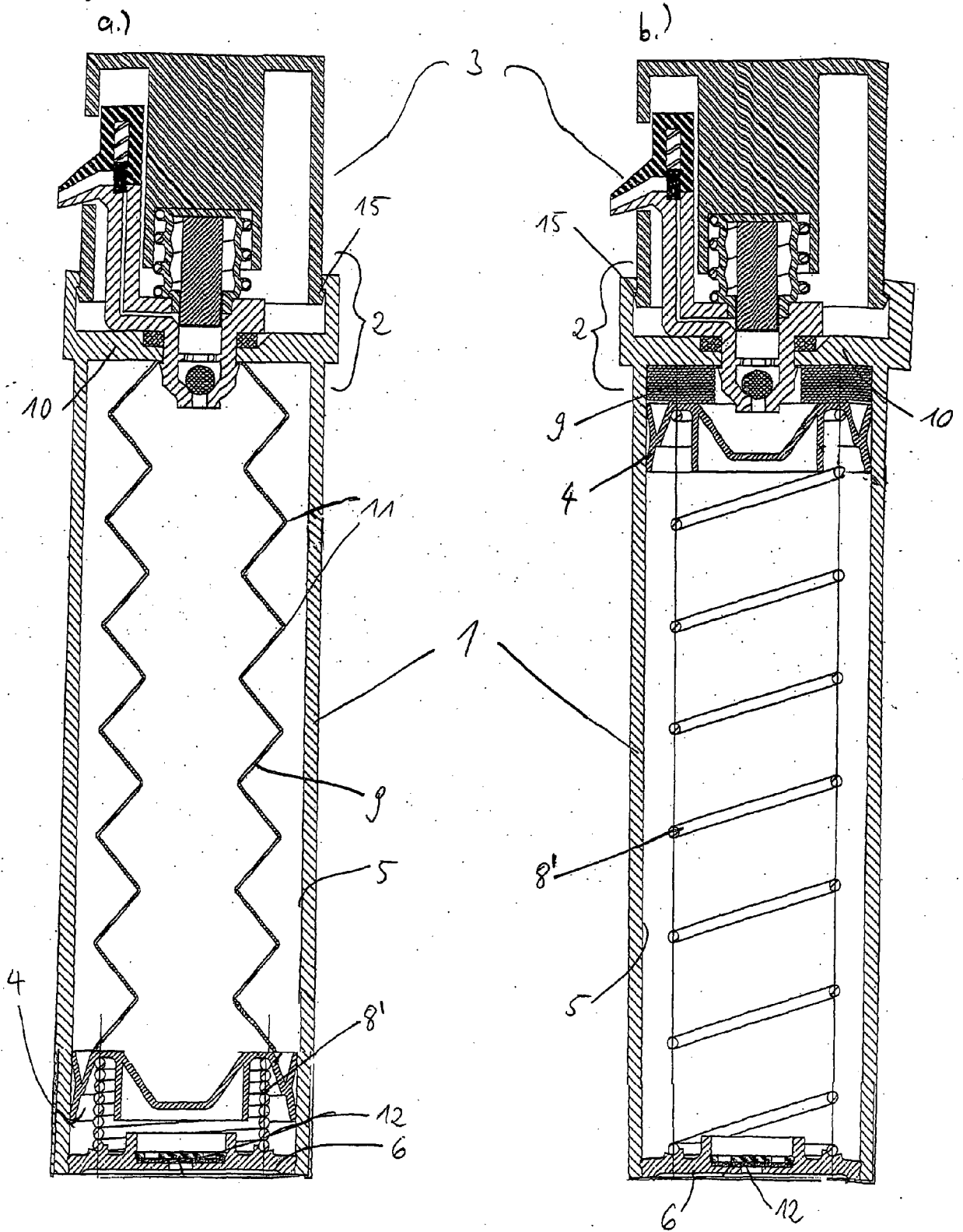


Fig. 4

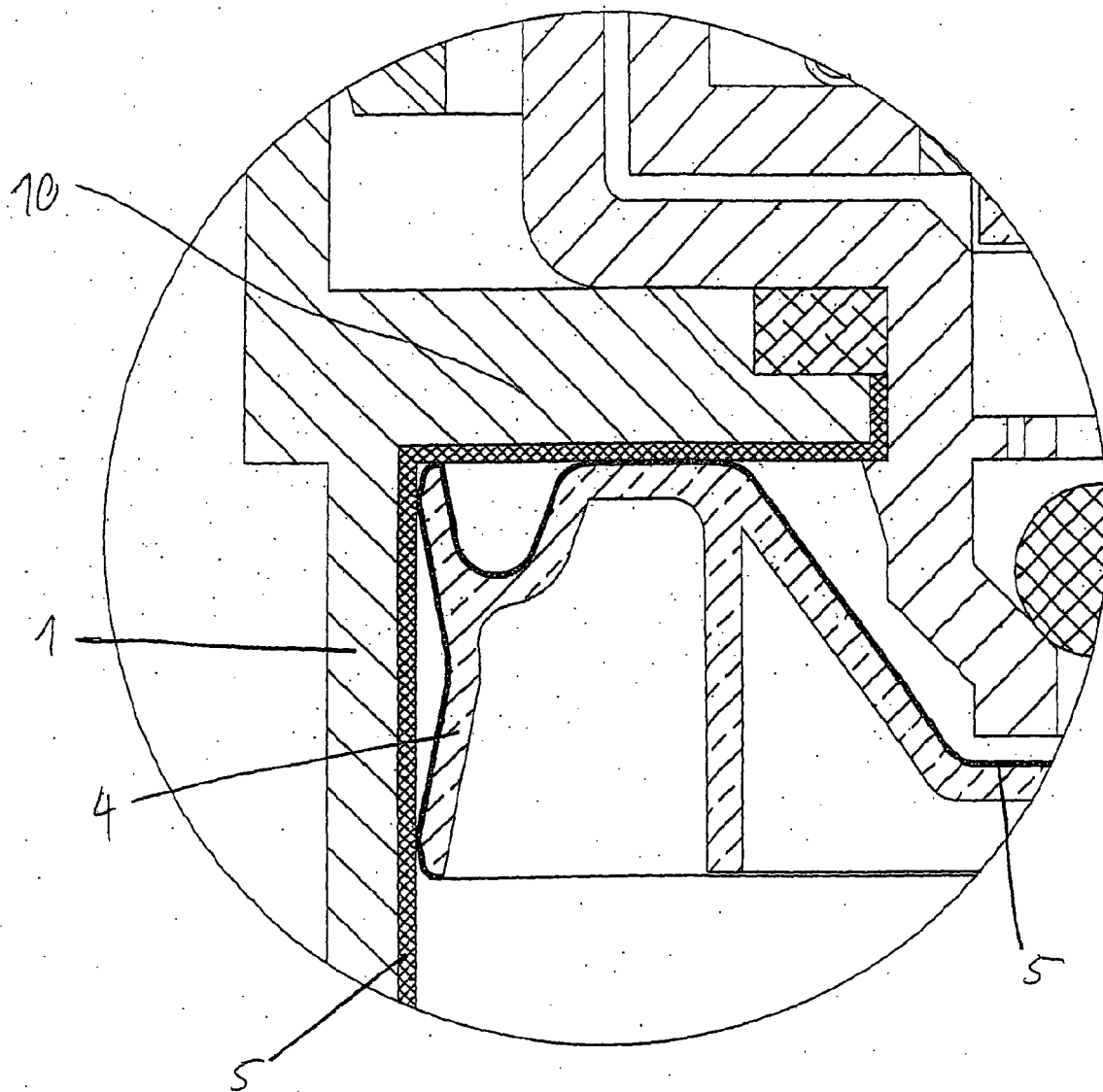


Fig. 5a

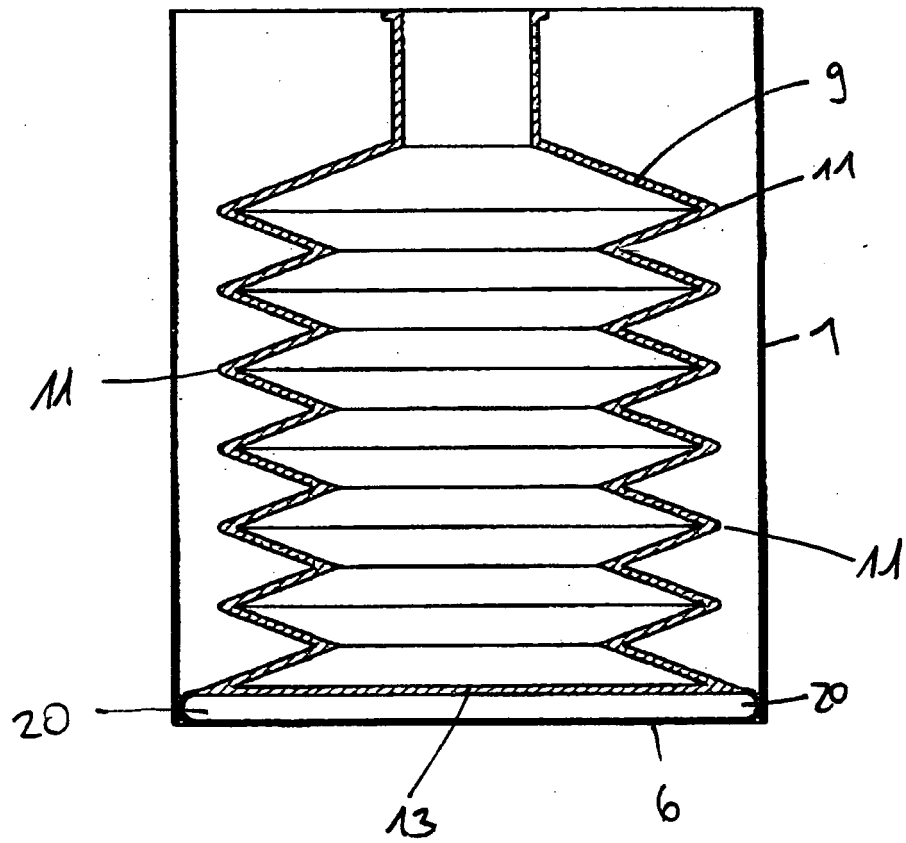


Fig. 5b

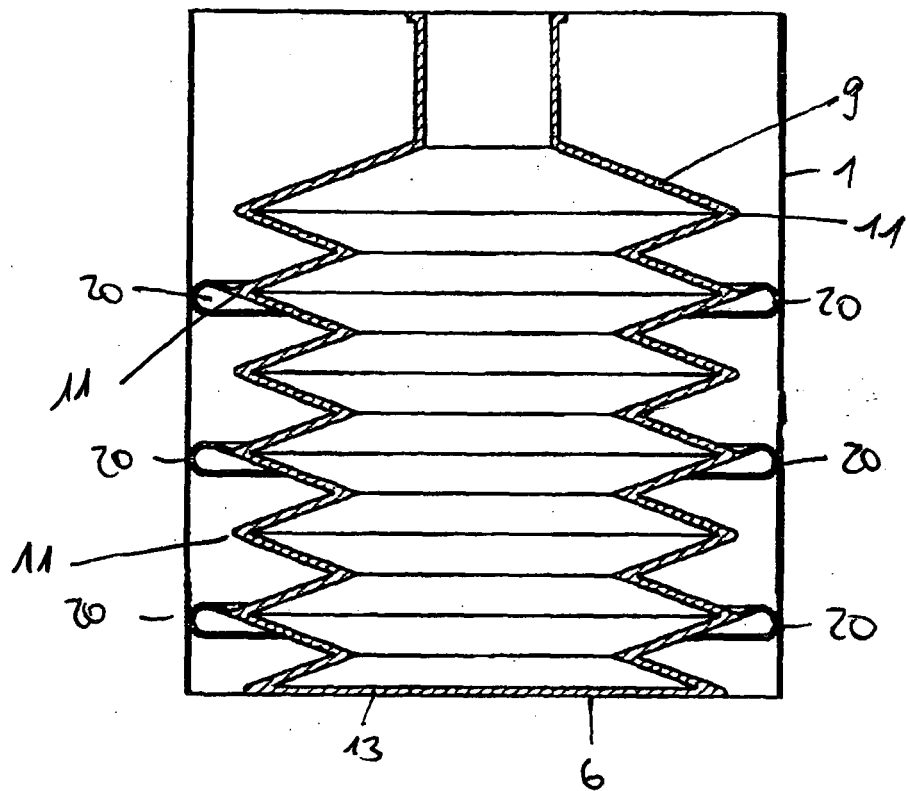


Fig. 5c

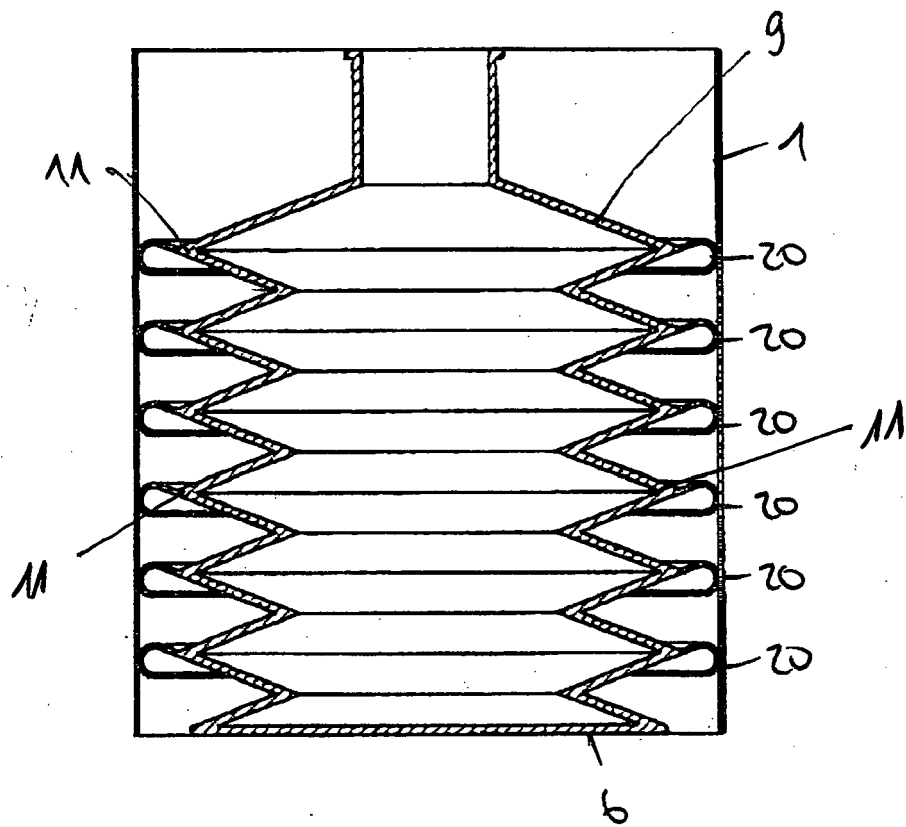


Fig. 6

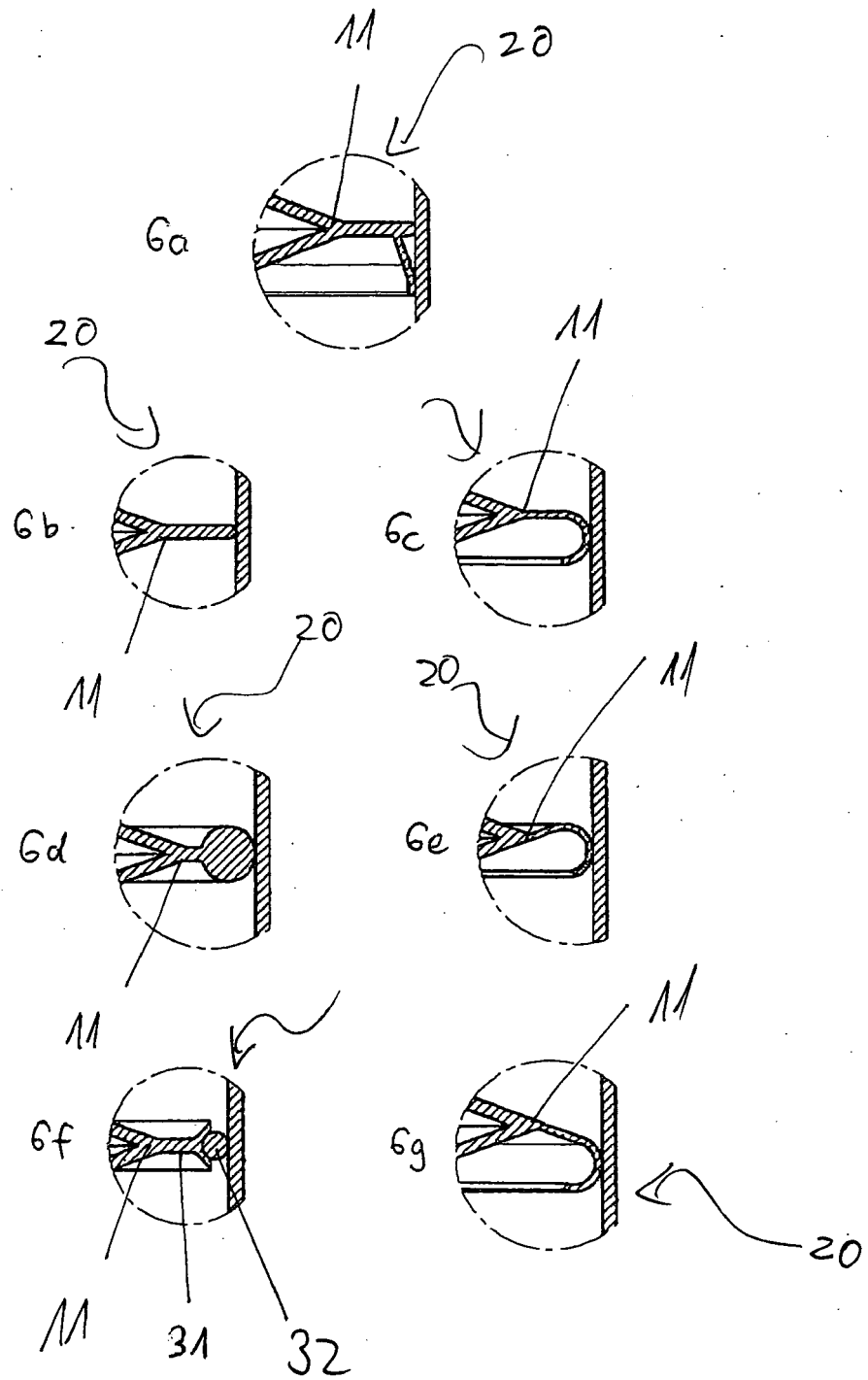


Fig. 7

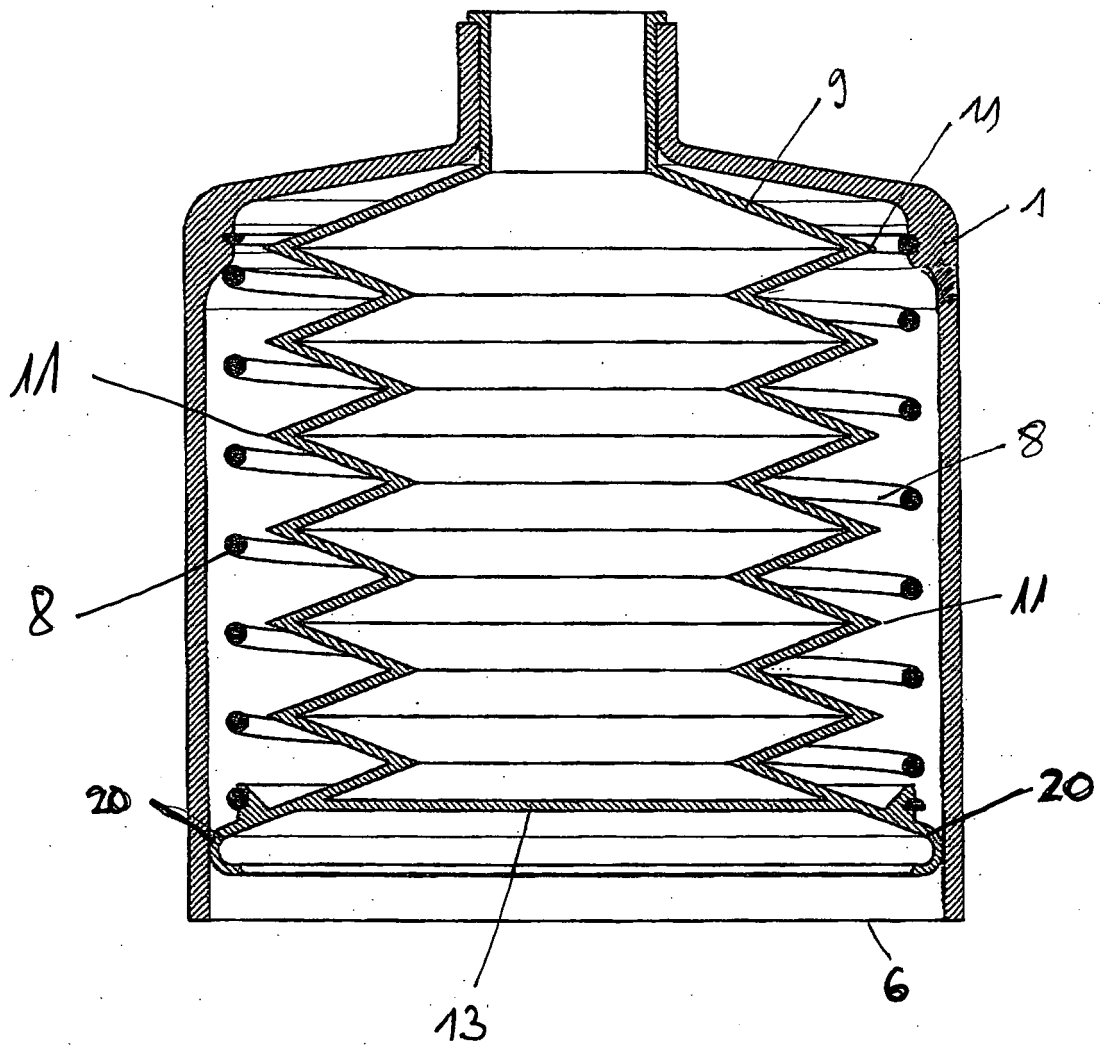
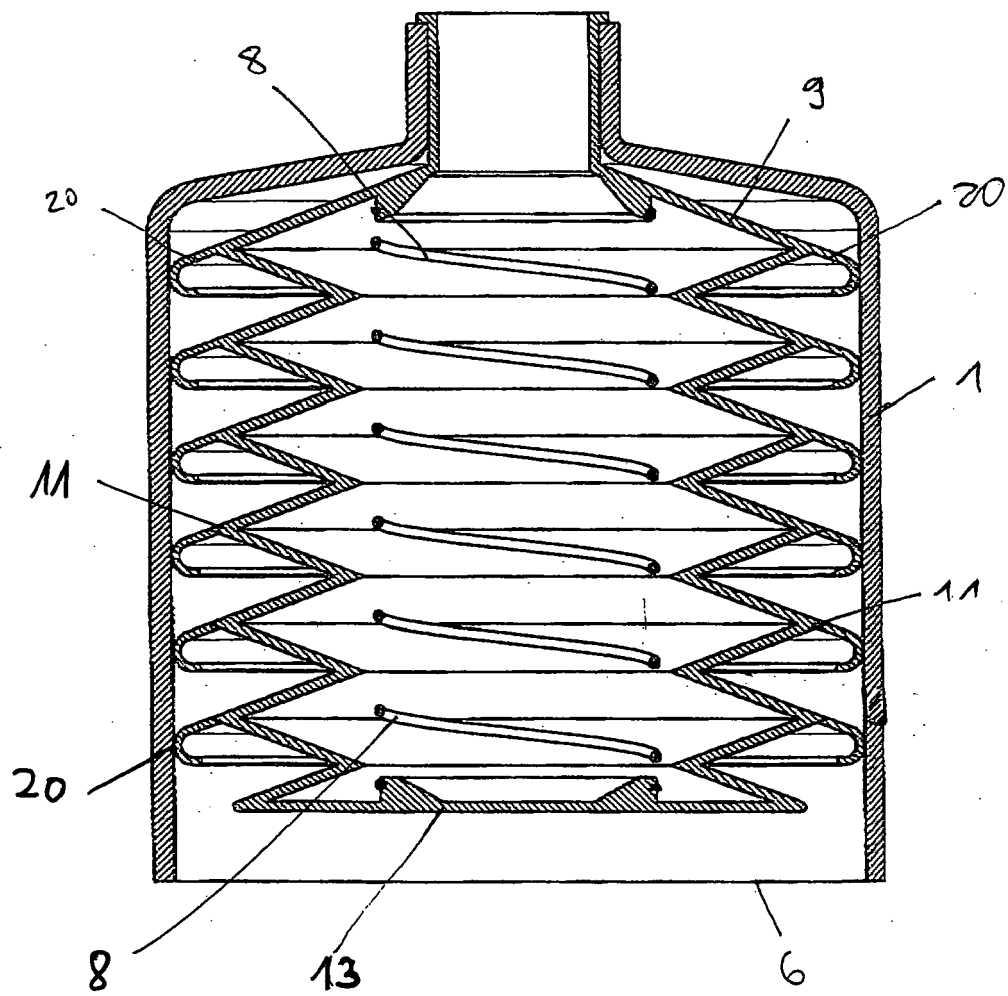


Fig. 8



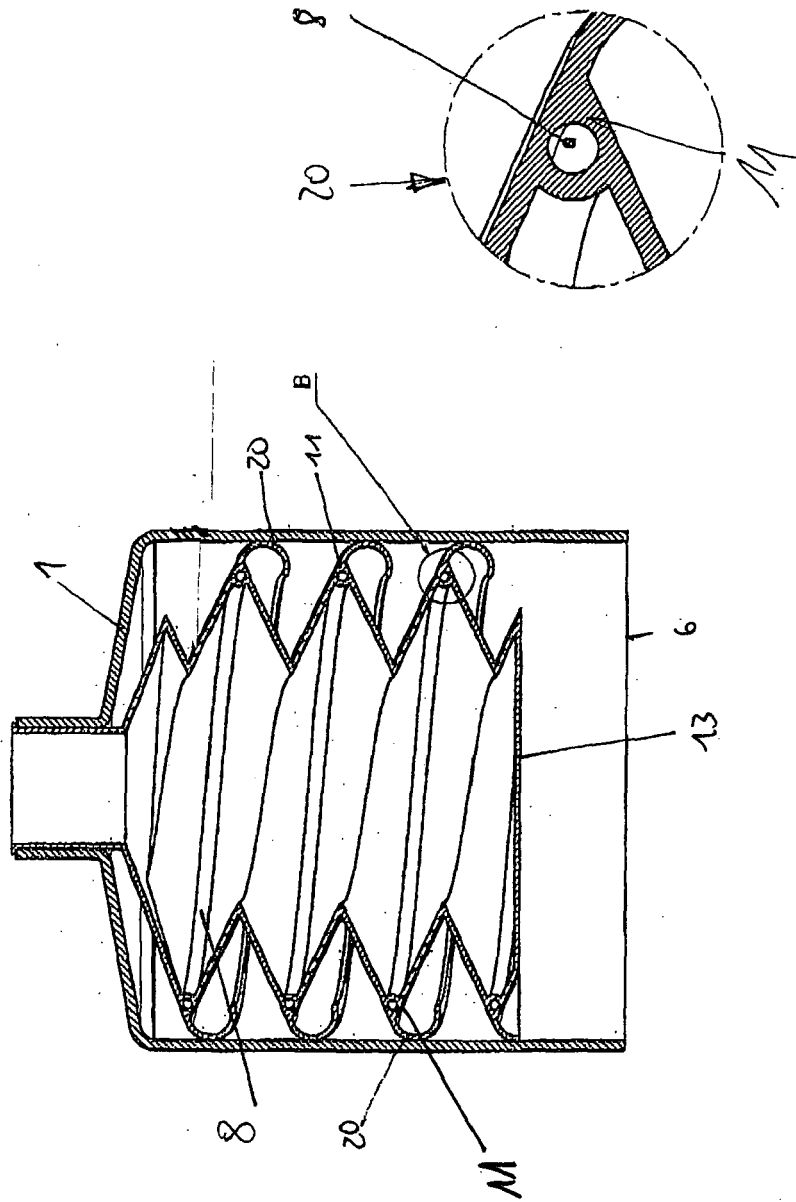


Fig. 9



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 09 01 3533

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 92 11 396 U1 (BRAMLAGE) 24. Dezember 1992 (1992-12-24) * Seite 17, Absatz 2 - Seite 22, Absatz 3; Abbildungen 8,12,13 *	1-6, 11-14,16	INV. B05B11/00 B65D83/00
X	DE 197 42 890 A1 (FRIEDRICH CHRISTA [DE]) 1. April 1999 (1999-04-01) * das ganze Dokument *	1-7, 11-14,16	
X	US 2004/182867 A1 (HOCHRAINER DIETER [DE] ET AL) 23. September 2004 (2004-09-23) * Absatz [0048]; Abbildung 4 *	1,2,12, 13	
X,P	WO 2009/109370 A1 (URSAPHARM ARZNEIMITTEL GMBH & [DE]; KIST EUROP FORSCHUNGSGMBH [DE]; LE) 11. September 2009 (2009-09-11) * das ganze Dokument *	1-3,13, 14,16	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B05B B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 9. Juni 2010	Prüfer Rente, Tanja
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



Nummer der Anmeldung

EP 09 01 3533

GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung Patentansprüche, für die eine Zahlung fällig war.

☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für jene Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war, sowie für die Patentansprüche, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:

☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war.

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Ergänzungsblatt B

☐ Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

☐ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:

☒ Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:

3-7(vollständig); 1, 2, 11-14, 16(teilweise)

☐ Der vorliegende ergänzende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen (Regel 164 (1) EPU).



**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 09 01 3533

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 3-7(vollständig); 1, 2, 11-14, 16(teilweise)

Kontaktvorrichtung zur Stabilisierung des Faltenbalgs
gegenüber der Wand des Vorratsbehälters

2. Ansprüche: 8-10, 15(vollständig); 1, 2, 11-14, 16(teilweise)

Feder zur Unterstützung der Bewegung des Faltenbalgs

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 09 01 3533

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

09-06-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 9211396	U1	24-12-1992	KEINE
DE 19742890	A1	01-04-1999	KEINE
US 2004182867	A1	23-09-2004	KEINE
WO 2009109370	A1	11-09-2009	AU 2009221462 A1 11-09-2009
		CA 2713119 A1	11-09-2009
		DE 102008027987 A1	17-09-2009
		EP 2200752 A1	30-06-2010

EPO FORM P0461

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

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

- DE 19938798 A1 [0002]