

⑤ Int. Cl.⁴: **B 65 D 47/34**

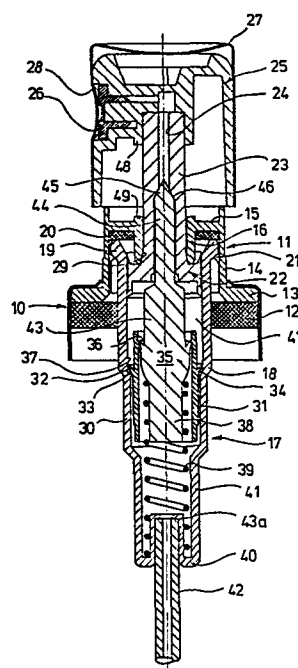
② Anmeldetag: 30.10.84

⑦ Anmelder: Leonhard Fischer & Co. GmbH,
Industriestrasse 13, D-2060 Bad Oldesloe (DE)

⑦2 Erfinder: **Belau, Rüdiger**, Finkenweg 9, D-2060 Bad Oldesloe (DE)

⑦4 Vertreter: Dipl.-Ing. H. Hauck Dipl.-Phys. W. Schmitz
Dipl.-Ing. E. Graafls Dipl.-Ing. W. Wehnert Dr.-Ing. W.
Döring, Neuer Wall 41, D-2000 Hamburg 36 (DE)

57) Behälter für versprühbare Medien mit einer am Behälter angebrachten Kolbenpumpe (17, 18, 22, 23), deren Abgabeseite mit einer eine Sprühdüse (26) enthaltenden Sprühkopf (25) und deren Saugseite mit einer in das Behälterinnere geführten Steigleitung (42) verbunden ist, und deren dem Pumpenkolben (22) zugewandter Pumpenraum (47) über ein Ventil (32, 34) mit der Steigleitung (42) verbindbar ist, wobei das Pumpengehäuse (17) gasdicht am Behälter angebracht ist, im Behälter ein in dem Medium nicht oder nur geringfügig lösbares chemisch inaktives Gas unter Druck eingefüllt ist und der Pumpenraum und der Gasbereich im Behälterinneren ständig nach außen abgedichtet sind.



HAUCK, SCHMITZ, GRAALFS, WEHNERT, DÖRING

HAMBURG MÜNCHEN DÜSSELDORF

0145908

PATENTANWÄLTE · NEUER WALL 41 · 2000 HAMBURG 36

Leonhard Fischer & Co GmbH
Industriestr. 13
2060 Bad Oldesloe

Dipl.-Phys. W. SCHMITZ - Dipl.-Ing. E. GRAALFS
Neuer Wall 41 · 2000 Hamburg 36
Telefon + Telecopier (040) 38 67 55
Telex 0211769 input d

Dipl.-Ing. H. HAUCK - Dipl.-Ing. W. WEHNERT
Mozartstraße 23 · 8000 München 2
Telefon + Telecopier (089) 53 92 38
Telex 05216563 pamu d

Dr.-Ing. W. DÖRING
K.-Wilhelm-Ring 41 · 4000 Düsseldorf 11
Telefon (0211) 57 50 27

ZUSTELLUNGSANSCHRIFT / PLEASE REPLY TO: HAMBURG, 29. Oktober 1984

Behälter für versprühbare Medien
mit Kolbenpumpe

Die Erfindung bezieht sich auf einen Behälter für versprühbare Medien mit einer am Behälter angebrachten Kolbenpumpe, deren Abgabeseite mit einem eine Sprühdüse enthaltenden Sprühkopf und deren Saugseite mit einer in das Behälterinnere geführten Steigleitung verbunden ist, und deren dem Pumpenkolben zugeordneter Pumpenraum über ein Ventil mit der Steigleitung verbindbar ist.

Eine Form der Verpackung und Abgabe von versprühbaren oder zerstäubbaren Medien stellen die sogenannten Aerosolbehälter dar. Die druckdicht abgeschlossenen Behälter enthalten den zumeist flüssigen Wirkstoff, in dem ein gasförmiges Treib-

.../2

mittel mehr oder weniger vollständig gelöst ist. Durch Betätigen eines Ventils über einen Sprühkopf tritt über eine Sprühdüse ein Gemisch aus Wirkstoff und Treibmittel aus. Der Einsatz derartiger Aerosolbehälter ist zumeist auf solche Stoffe beschränkt, bei denen der gleichzeitige Austritt des Treibmittels in Kauf genommen werden kann. Dies ist zum Beispiel bei zahlreichen pharmazeutischen Präparaten nicht der Fall, etwa bei Wundsprays, Rachensprays oder dergleichen.

Zur Vermeidung eines herkömmlichen Treibgases ist auch bekannt, als Abgabevorrichtung Kolbenpumpen zu verwenden. Eine derartige Pumpenanordnung ist bekannt (DE-AS 1 290 043). Sie arbeitet nach dem Doppelkolbenprinzip, bei dem bei Betätigung des ersten Kolbens von Hand zu Abgabezwecken der zweite Kolbe infolge seiner geringeren Kolbenfläche einen größeren Hubweg zurücklegt und dabei das druckseitige Ventil öffnet, damit das Medium unter dem Druck des ersten Kolbens beispielsweise über eine Sprühdüse entweichen kann.

Neben den Vorteil, daß gasförmiges Treibmittel nicht verwendet zu werden braucht, tritt der weitere Vorzug, daß bei einer Kolbenpumpe eine feinere Dosierung möglich ist. Bei der Abgabe aus einem Aerosolbehälter strömt so lange ein Aerosolnebel aus, solange der Sprühkopf betätigt wird. Bei einer Kolbenpumpe als Abgabevorrichtung ist die abzugebende Menge durch das Volumen des Pumpenraums begrenzt. Erst

durch Loslassen der Handhabe und erneutes Drücken kann eine weitere Abgabe des Wirkstoffes erzielt werden. Darüber hinaus kann durch teilweise Betätigung des Pumpenkolbens die abgegebene Menge noch reduziert werden.

Mit Pumpen versehene Behälter haben indessen den Nachteil, daß nur solche Stoffe aufgenommen werden können, die unbeschadet in ständigem Luftkontakt stehen können. Empfindliche Stoffe, wie zum Beispiel Parfums oder Pharmazeutika, die mit Sauerstoff reagieren und ihre Wirkung bzw. bei Parfums die Duftnote verlieren, eignen sich nicht zur Aufnahme und Abgabe in Behältern, die mit Abgabepumpen versehen sind.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Behälter mit Kolbenpumpe als Abgabevorrichtung zu schaffen, mit dem auch solche Medien aufgenommen und ohne Treibgasanteil zerstäubt werden können, die gegenüber Luftsauerstoff empfindlich sind.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Pumpengehäuse gasdicht am Behälter angebracht ist, im Behälter ein in dem Medium nicht oder nur geringfügig lösliches chemisch inaktives Gas unter Druck eingefüllt ist und der Pumpenraum und der Gasbereich im Behälterinneren ständig nach außen abgedichtet sind.

Bei der Erfindung ist die Pumpe ein in sich abgeschlossenes System, das keinerlei Belüftung erfährt. Im Gegenteil, das Gasdruckpolster, das im vom Wirkstoff nicht eingenommenen Volumen des Behälterinneren aufgebaut wird, soll auch nach längerer Standzeit erhalten bleiben. Es sorgt dafür, daß auch bei dem Leerwerden des Behälters stets ein geringer Überdruck, zumindest jedoch kein nennenswerter Unterdruck entsteht, der unter Umständen zur Unwirksamkeit der Funktion der Kolbenpumpe führen würde. Es muß daher dafür gesorgt werden, daß das unter Druck eingetragene Gas weder über die Verbindung zwischen Pumpe und Behälter noch über die Pumpe selbst entweichen kann, und zwar weder während des Pumpenbetriebes noch im Ruhezustand.

Die Pumpe ist zweckmäßigerweise so beschaffen, daß über diese eine Begasung erfolgen kann, sobald der vorzugsweise flüssige Wirkstoff eingefüllt worden ist. Als bevorzugtes Gas wird Stickstoff verwendet. Es sind jedoch andere inerte Gase denkbar. Der Gasdruck liegt bei kaum mehr als 2 bar, also erheblich niedriger als bei herkömmlichen Aerosolbehältern.

Die einfachste Einsatzweise ist das Einpressen eines Druckgases in den verbleibenden Gasraum im Behälterinneren. Der vorher bereits vorhandene Luftanteil bzw. Sauerstoffanteil wird dadurch nicht beseitigt. Er kann jedoch in vielen

Fällen hingenommen werden, zum Beispiel bei Parfums. Wird hingegen eine besonders sauerstoffarme oder sauerstofflose Gasfüllung im Behälter angestrebt, kann diese mit der Erfindung ebenfalls ohne weiteres erreicht werden. Mit Hilfe herkömmlicher Abfüllverfahren läßt sich etwa durch Evakuierung oder durch Spülung der Sauerstoffanteil stark verringern, bevor das Druckpolster aufgebaut wird.

Es sei nochmals hervorgehoben, daß das Druckpolster im Behälter nicht dem Austragen des Mediums dient bzw. seiner Zerstäubung über eine Sprüh- oder Zerstäuberdüse. Das Druckpolster dient lediglich der Vermeidung eines zu großen Unterdrucks im Behälter infolge der gasdichten Verbindung zwischen Pumpe und Behälter.

In einer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß der Pumpenkolben dichtend im Pumpengehäuse geführt ist und das Pumpengehäuse gegen eine Dichtfläche eines Aufsatzteils anliegt, das seinerseits dichtend mit dem Behälter verbunden ist. Das Aufsatzteil kann zum Beispiel ein Kunststoffformteil sein, das mit Hilfe eines Dichtringes dichtend am Behälter angebracht sein kann, der beispielsweise eine Glasflasche ist. Das Aufsatzteil besitzt eine Dichtfläche, die etwa von einem Dichtring gebildet ist, gegen den das Pumpengehäuse dichtend anliegt.

Um für den Ruhezustand eine weitere Dichtung bereitzustellen, sieht eine weitere Ausgestaltung der Erfindung vor, daß der Pumpenkolben bzw. die Pumpenkolbenstange mit einem Dichtabschnitt des Aufsatzteils dichtend zusammenwirkt, wenn er sich in der oberen Totpunktlage befindet. Während des Betriebs muß die dem Pumpenraum abgewandte Wirkfläche des Kolbens belüftet sein, um einen Unterdruck und damit eine erschwerte Betätigung des Pumpenkolbens zu vermeiden. Befindet sich der Pumpenkolben indessen in der oberen Totpunktlage, sorgt die weitere Dichtung dafür, daß das unter Druck stehende Gas aus dem Behälter nicht ins Freie gelangen kann bzw. daß nicht Luft den umgekehrten Weg in den Behälter nimmt.

Die Erfindung ist für alle Kolbenpumpen geeignet, die im Prinzip für die Förderung und Abgabe zerstäubbarer Medien geeignet sind. Eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht in diesem Zusammenhang vor, daß das druckseitige Ventil von einer Stange eines zweiten Kolbens gebildet ist, die sich in eine Bohrung der Pumpenkolbenstange hineinerstreckt und mit einer Dichtfläche an ihrem Ende mit einem Ventilsitz in der Bohrung zusammenwirkt, der zweite Kolben dichtend in einer Zylinderhülse angeordnet ist, deren Außenseite eine nach außen weisende ringförmige Dichtfläche aufweist, die mit einem Ventilsitz des Pumpengehäuses das saugseitige Ventil bildet. Der zweite Kolben hat eine geringere, dem Pumpenraum zugewandte Wirk-

fläche, so daß er bei Betätigung des Pumpenkolbens einen größeren Weg zurücklegt und dadurch das druckseitige Ventil öffnet. Der Druck im Pumpenraum bei Betätigung des Pumpenkolbens führt zu einem Schließen des saugseitigen Ventils, so daß das Medium aus dem Pumpenraum ausgetragen werden kann. Der zweite Kolben ist in Druckrichtung federbeaufschlagt, so daß er selbst und der Pumpenkolben bei Wegfall der Betätigung des Pumpenkolbens in Druckrichtung zurückverstellt werden, wodurch der Pumpenraum sich bei nunmehr geöffnetem saugseitigen Ventil erneut mit Medium auffüllt. Ein derartiger Aufbau einer Kolbenpumpe hat auch den Vorteil, daß eine leichte Begasung vorgenommen werden kann. Das druckseitige Ventil kann etwa mit Hilfe einer Nadel geöffnet werden. Dadurch strömt das Gas über die hohle Kolbenstange in den Pumpenraum und von dort über den Ringraum zwischen Zylinderhülse und Pumpengehäuse und die Steigleitung in das Behälterinnere. Das saugseitige Ventil ist dabei so ausgebildet, daß es den Gasstrom hindurchläßt. Das saugseitige Ventil wirkt mithin lediglich hydraulisch.

Die zuletzt erwähnte Ausführungsform hat schließlich den Vorteil, daß auch bei Überkopfhaltung des Behälters eine einmalige Abgabe durch Betätigung des Pumpenkolbens möglich ist. Eine weitere Abgabe ist jedoch dann nicht mehr möglich, weil das saugseitige Ventil bei Betätigung des Pumpenkolbens nicht mehr schließt. Es wirkt, wie gesagt, nur hydraulisch.

Ein Ausfließen des Mediums wird jedoch gleichwohl verhindert.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in weiteren Unteransprüchen angegeben.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand einer Zeichnung näher erläutert.

Die einzige Figur zeigt einen Schnitt durch eine Pumpenanordnung nach der Erfindung.

Bevor auf die in der Zeichnung dargestellten Einzelheiten näher eingegangen wird, sei vorangestellt, daß jedes der beschriebenen und gezeigten Merkmale für sich oder in Verbindung mit Merkmalen der Ansprüche von erfindungswesentlicher Bedeutung ist.

Mit Hilfe einer Kappe 10, zum Beispiel aus Messingblech, kann ein Aufsatzteil 11, zum Beispiel ein Kunststoffformteil, mit Hilfe einer Dichtung 12 am Hals einer Glasflasche dichtend befestigt werden. Die Glasflasche ist hier nicht gezeigt. Die Anbringung der Kappe 10 ist indessen herkömmlicher Art. Zu diesem Zweck hat das Aufsatzteil einen radialen Flansch 13, gegen dessen Unterseite der Dichtring 12 anliegt. Mit seiner Außenseite liegt der Dichtring am Mantel der Kappe 10. Ein zylindrischer Teil 14 des Aufsatzteils 11 erstreckt sich

aus der Öffnung der Kappe 10 nach oben. An der Innenseite des zylindrischen Abschnitts 14 hält ein ringförmiger Steg 15 einen zylindrischen Abschnitt 16, der coaxial zum äußeren zylindrischen Abschnitt 14 angeordnet ist.

Ein Pumpengehäuse 17, das aus mehreren zylindrischen, gestuften Abschnitten besteht, erstreckt sich mit einem oberen Abschnitt 18 dichtend durch die Öffnung des Dichtrings 12 in den zylindrischen Abschnitt 14 des Aufsatzteils 11. Ein sich konisch erweiternder Abschnitt 19 des Abschnitts 18 des Pumpengehäuses 17 liegt mit seiner Stirnseite gegen einen Dichtring 20, der an der Unterseite des ringförmigen Steges 15 anliegt und passend vom Ringraum zwischen den zylindrischen Abschnitten 14 und 16 aufgenommen ist. An der Innenseite des zylindrischen Abschnitts 14 sind in Umfangsabständen mehrere radiale Vorsprünge 21 geformt, welche den sich konisch erweiternden Teil 19 untergreifen. Bei der Montage wird das Pumpengehäuse von unten in den zylindrischen Abschnitt 14 des Aufsatzteils 11 eingesteckt, wobei der konische Abschnitt 19 über die Vorsprünge 21 gleitet und hinter die Vorsprünge 21 schnappt, wobei der Abstand der Vorsprünge 21 zu dem Dichtring 20 so gewählt ist, daß der konische Abschnitt 19 unter Spannung gegen den Dichtring 20 anliegt.

Ein Pumpenkolben 22 ist in axial beabstandeten Abschnitten dichtend im Inneren des Abschnitts 18 des Pumpengehäuses 17

geführt. Die einteilig mit dem Pumpenkolben 22 geformte Kolbenstange 23 ist nach oben geführt durch den zylindrischen Abschnitt 16 hindurch mit geringem radialen Abstand zu diesem. Er weist eine Durchbohrung auf, die in bekannter Weise mit dem Kanal eines Sprühkopfes 25 in Verbindung steht, der reibschlüssig auf das obere Ende der Stange 23 aufgesteckt ist. Der ebenfalls aus Kunststoffmaterial bestehende Sprühkopf enthält in bekannter Weise eine Sprühdüse 26. Auf den Sprühkopf 25 ist eine Sprühkopfüberkappe 27 aus Metallblech aufgesteckt mit einer Öffnung 28 für die Sprühdüse 26.

Am Übergang der Kolbenstange 23 in den Kolben 22 ist eine konische Dichtfläche 29 gebildet, die mit einem leicht angeschrägten Abschnitt im Inneren des zylindrischen Abschnitts 16 dichtend zusammenwirkt, wenn der Kolben 22 in der in der Figur gezeigten Lage ist.

Unterhalb des zylindrischen Abschnitts 18 befindet sich mit geringerem Innen- und Außendurchmesser ein zylindrischer Abschnitt 30 des Pumpengehäuses 17. Er nimmt eine Zylinderhülse 31 auf, die einen radialen Spalt zur Innenseite des Abschnitts 30 bildet. An der Außenseite der Zylinderhülse 31 ist eine Dichtlippe 32 angeformt, deren nach unten weisende Dichtfläche 33 ballig ausgebildet ist. Sie wirkt zusammen mit einer konischen Dichtfläche 34 am Übergang zwischen den zylindrischen Abschnitten 18 und 30.

In der Hülse 31 ist ein zweiter Kolben 35 angeordnet, der eine nach außen weisende Dichtlippe 36 aufweist, die dichtend mit der Innenbohrung der Hülse 31 zusammenwirkt. Die Dichtlippe 36 weist nach oben. Sie erfährt daher bei einer Bewegung des Kolbens 35 nach oben relativ zur Zylinderhülse 31 einen größeren Widerstand als bei der entgegengesetzt gerichteten Bewegung. Eine Bewegung der Zylinderhülse 31 nach oben wird begrenzt durch einen kleinen ringförmigen Wulst 37 an der Innenseite des zylindrischen Abschnitts 18.

Auf das im Durchmesser verringerte untere Ende 38 des Kolbens 35 ist eine Schraubendruckfeder aufgesteckt, die mit dem anderen Ende gegen das geschlossene untere Ende 40 des Pumpengehäuses 17 anliegt. Der Abschnitt 30 geht über einen konischen Zwischenabschnitt in einen im Außen- und Innendurchmesser wiederum kleineren Abschnitt 41 über. Der Boden des Abschnitts 41 ist zylindrisch nach innen gezogen zur dichtenden Aufnahme eines Steigrohres 42, das über eine Öffnung 43a mit dem Inneren des Pumpengehäuses 17 in Verbindung steht.

Oberhalb der Dichtlippe 36 erstreckt sich ein weiterer Abschnitt 43 des kleineren Kolbens 35 nach oben. Ein im Durchmesser reduzierter Abschnitt im Anschluß an den Kolbenabschnitt 43 bildet eine Ventilstange 44, die in eine Kegelspitze 45 am Ende ausläuft. Die Kegelspitze wirkt

mit einem Kegelsitz 46 in der Bohrung 24 zusammen. Kegelspitze 45 und Kegelsitz 46 bilden das druckseitige Ventil der dargestellten Doppelkolbenpumpe. Der Pumpenraum 47 wird durch die beiden Kolben 22 und 35, durch den Kolbenabschnitt 43 sowie durch die Zylinderhülse und den zylindrischen Abschnitt 18 des Pumpengehäuses 17 begrenzt.

Wie bereits erwähnt, wird die dargestellte Anordnung gasdicht mit einem Behälter verbunden, zum Beispiel mit dem Hals einer Glasflasche, nachdem zuvor der Behälter mit einem vorzugsweise flüssigen Wirkstoff gefüllt wurde. Der Behälter wird jedoch nicht vollständig mit Wirkstoff gefüllt, vielmehr verbleibt ein nicht gefüllter Volumenanteil von 10 bis 20%. In diesem verbleibt mithin Luft. Anschließend wird über die gezeigte Anordnung vorzugsweise ein Inertgas eingetragen, zum Beispiel Stickstoff. Durch ein Herabdrücken des Kolbens 35, zum Beispiel mit Hilfe einer Nadel, die in die Bohrung 24 eingeführt wird, kann das Gas in den Behälter eintreten. Das saugseitige Ventil, das von der Dichtlippe 32 und dem Ventilsitz 34 gebildet ist, stellt eine hydraulische Abdichtung her, wirkt jedoch nicht bei pneumatischen Druckverhältnissen. Mithin kann das Druckgas ungehindert auch in den unteren Teil des Pumpengehäuses 17 strömen und über das Steigrohr 42 in den Behälter gelangen. Bei Normallage des Behälters sammelt sich das Gas im oberen Bereich. Ist ein Druck von maximal 2 bar erreicht, wird das Unterdrucksetzen

abgeschlossen und das druckseitige Ventil, gebildet durch Kegelspitze 45 und Kegelsitz 46 schließt, so daß nunmehr das unter Druck gesetzte Gas im Behälterinneren nicht nach außen gelangen kann.

Zusätzlich zur beschriebenen Begasung ist es auch möglich, zuvor das Gasvolumen im mit Wirkstoff gefüllten Behälter zu spülen oder zu evakuieren, um den Sauerstoffrestanteil möglichst gering zu halten.

Vor der ersten Abgabe des Wirkstoffs aus dem nicht gezeigten Behälter befindet sich bereits eine gewisse Menge an Wirkstoff im Pumpenraum 47 unter dem im Behälter herrschenden Gasdruck. Daher reicht eine einmalige Betätigung des Pumpenkolbens 22 über den Sprühkopf 25, um eine Wirkstoffmenge abzugeben. Anschließend ist der Pumpenraum 47 stets vollständig mit Wirkstoff gefüllt.

Wird der Kolben 22 nach unten gedrückt, verursacht der hydraulische Druck im Pumpenraum 47, daß die Zylinderhülse 31 nach unten bewegt wird. Dadurch legt sich die Dichtlippe 32 gegen den Ventilsitz 34 an und verhindert ein Zurückströmen des Mediums aus dem Pumpenraum 47. Aufgrund des nunmehr im Pumpenraum 47 herrschenden Druckes wird der kleinere Kolben 35 eine größere Strecke als der größere Kolben 22 bewegt. Auf diese Weise wird das druckseitige Ventil geöffnet. Die Kegelspitze 45 hebt vom Kegelsitz 46 ab. Das Medium kann

unter Druck über die Sprühdüse 26 entweichen. Ist der Druck im Pumpenraum 47 ausreichend erniedrigt worden, drückt die Druckfeder 39 das druckseitige Ventil wieder zu. Dieser Vorgang kann wiederholt werden, bis ein unterer Absatz 48 des Sprühkopfs 25 gegen einen oberen Absatz 49 des Aufsatzteils 11 anschlägt. Der Abstand zwischen den Absätzen 48, 49 begrenzt die maximale Abgabemenge bei einer Betätigung des Sprühkopfs 25. Dabei kann diese Menge in einem einzigen Strahl abgegeben werden, wenn der Druck ausreichend groß ist und konstant anhält. Bei einer schwächeren Betätigung bzw. einer Unterbrechung erfolgt die Abgabe entsprechend in einzelnen Stößen.

Wird der Sprühkopf 25 losgelassen, vergrößert sich in bekannter Weise das Volumen im Pumpenraum 47, so daß der Wirkstoff über das Steigrohr 42 nachströmt. Das Gaspolster im Behälter sorgt dafür, daß das Behälterinnere nicht einen Unterdruck erfährt bzw. einen gewissen Unterdruck nicht unterschreitet, da anderenfalls nicht mehr oder nicht ausreichend Wirkstoff über das Steigrohr 47 nachströmt.

Das verwendete, vorzugsweise chemisch inaktive Gas, vermischt sich nicht mit dem Wirkstoff, dient daher ausschließlich zur Ausfüllung des beim Leeren größer werdenden Gasvolumens innerhalb des Behälters und tritt daher auch nicht mit dem Wirkstoff aus.

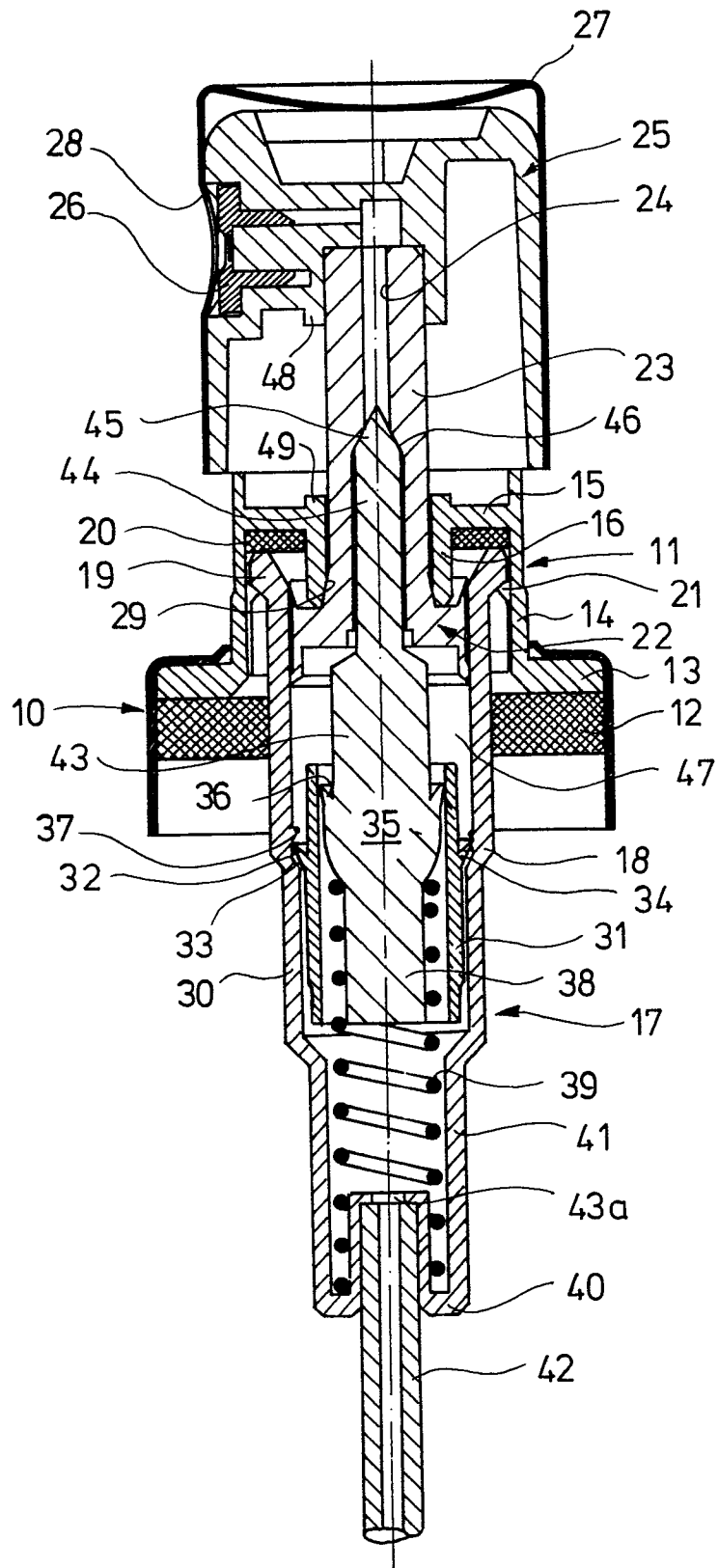
Wie leicht zu erkennen, kann der Behälter ohne weiteres auf dem Kopf gehalten werden, ohne daß Wirkstoff ausströmt. Bei Betätigung des Sprühkopfes 25 in Überkopfhaltung kann zwar die in der Pumpenkammer 47 befindliche Wirkstoffmenge noch ausgetragen werden. Liegen die Anschläge 48, 49 gegeneinander, reduziert sich der Druck in der Pumpenkammer 47 und das druckseitige Ventil schließt, während das saugseitige Ventil öffnet, so daß weiteres Medium unabhängig davon, ob der Sprühkopf 25 erneut betätigt oder nicht betätigt wird, nicht austreten kann.

A n s p r ü c h e :

1. Behälter für versprühbare Medien mit einer am Behälter angebrachten Kolbenpumpe, deren Abgabeseite mit einem eine Sprühdüse enthaltenden Sprühkopf und deren Saugseite mit einer in das Behälterinnere geführten Steigleitung verbunden ist, und deren dem Pumpenkolben zugewandter Pumpenraum über ein Ventil mit der Steigleitung verbindbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Pumpengehäuse (17) gasdicht am Behälter angebracht ist, im Behälter ein in dem Medium nicht oder nur geringfügig lösbares chemisch inaktives Gas unter Druck eingefüllt ist und der Pumpenraum (47) und der Gasbereich im Behälterinneren ständig nach außen abgedichtet sind.
2. Behälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Pumpenkolben (22) dichtend im Pumpengehäuse (17) geführt ist und das Pumpengehäuse (17) gegen eine Dichtfläche (20) eines Aufsatzteils (11) anliegt, das seinerseits dichtend mit dem Behälter verbunden ist.
3. Behälter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Pumpenkolben (22) bzw. die Pumpenkolbenstange mit einem Dichtabschnitt (29) des Aufsatzteils (11) dichtend zusammenwirkt, wenn er sich in der oberen Totpunktlage befindet.

4. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das druckseitige Ventil von einer Stange (44) eines zweiten Kolbens (35) gebildet ist, die sich in einer Bohrung (24) der Pumpenkolbenstange (23) hineinerstreckt und mit einer Dichtfläche an ihrem Ende mit einem Ventilsitz (46) in der Bohrung (24) zusammenwirkt, und der zweite Kolben (35) dichtend in einer zylindrischen Hülse (31) angeordnet ist, deren Außenseite eine nach außen weisende ringförmige Dichtfläche (33) aufweist, die mit einem Ventilsitz (34) des Pumpengehäuses (17) das saugseitige Ventil bildet.
5. Behälter nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtfläche (33) an einer Dichtlippe (32) der Zylinderhülse (31) gebildet und der Ventilsitz (34) konisch ist.
6. Behälter nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtfläche (33) ballig ausgebildet ist.
7. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Steigleitung (42) dicht mit dem Pumpengehäuse (17) verbunden ist.
8. Behälter nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Kolben (35) derart mit der Zylinderhülse (31) zusammenwirkt, daß der Reibungswiderstand in

Richtung Druckseite größer als in umgekehrter Richtung
ist.





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 84113043.8
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
Y	DE - A1 -2 711 795 (AEOROSOL - TECHNIK LINDAL GMBH)	1	B 65 D 47/34
A	* Gesamt * --	2,4,5, 7,8	
Y	DE - A - 2 302 059 (MESSER GRIES- HEIM GMBH)	1	
	* Ansprüche 1,2 * --		
A	DE - A1 - 2 742 887 (TOYO AEROSOL INDUSTRY CO. LTD.)	1	
	* Gesamt * --		
A	DE - A1 - 2 615 982 (DIAMOND INT. CORP.)	1,3	
	* Pos. 43 * -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			B 05 B 9/00 B 05 B 11/00 B 65 D 81/00 B 65 D 47/00 F 04 B 9/00 F 04 B 19/00
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 20-02-1985	Prüfer MELZER
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			