

(19)



(11)

EP 2 634 112 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.09.2013 Patentblatt 2013/36

(51) Int Cl.:
B65D 83/42 (2006.01)
B65D 30/20 (2006.01) **B65D 30/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **13155562.5**

(22) Anmeldetag: **18.02.2013**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL 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 RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder: **Fuhrig, Marc G.**
65201 Wiesbaden (DE)

(74) Vertreter: **WSL Patentanwälte Partnerschaftsgesellschaft Kaiser-Friedrich-Ring 98 65185 Wiesbaden (DE)**

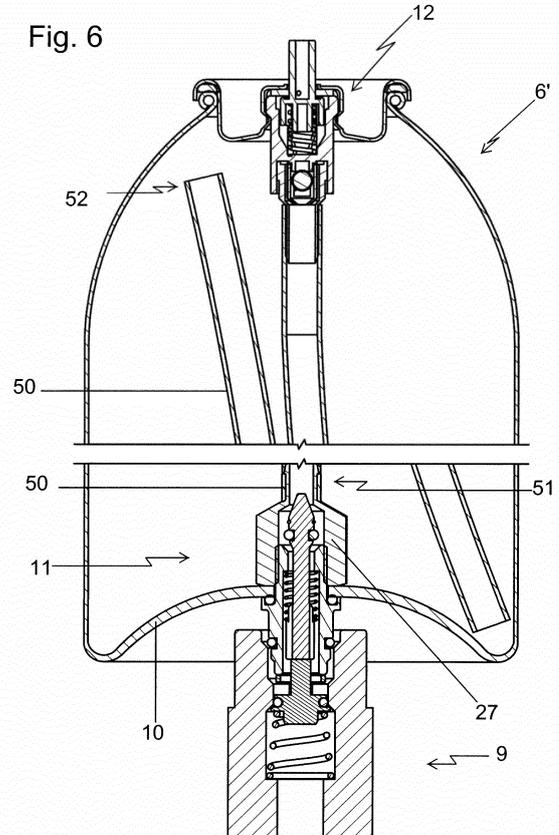
(30) Priorität: **29.02.2012 DE 102012101635**

(71) Anmelder: **OECO-Tech Entwicklung und Vertrieb von Verpackungssystem GmbH 65201 Wiesbaden (DE)**

(54) Wiederbefüllbarer Ausgabebehälter

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Befüllgerät (1) zum Befüllen eines Ausgabebehälters mit einem Fluid (7) mit einem Füllstutzen (9), der ein Rückschlagventil (16) aufweist, wobei das Rückschlagventil (16) einen Betätigungsabschnitt (22, 36) zum Öffnen des Rückschlagventils (16) durch ein Betätigungselement (23, 42) eines Befüllventils (11) des Ausgabebehälters (6) aufweist. Um ein Befüllgerät sowie eine Kombination aus einem Ausgabebehälter und einem Befüllgerät bereitzustellen, welche ein Nachbefüllen eines teilweise mit Fluid gefüllten Ausgabebehälters zuverlässig ermöglichen, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, dass der Füllstutzen (9) ein Betätigungselement (23, 42) zum Öffnen des Befüllventils (11) des Ausgabebehälters (6) beim Verbinden des Ausgabebehälters (6) mit dem Füllstutzen (9) aufweist.

Fig. 6



EP 2 634 112 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Befüllgerät zum Befüllen eines Ausgabebehälters mit einem Fluid mit einem Füllstutzen, der ein Rückschlagventil aufweist und wobei das Rückschlagventil einen Betätigungsabschnitt zum Öffnen des Rückschlagventils durch ein Betätigungselement eines Befüllventils des Ausgabebehälters aufweist.

[0002] Die vorliegende Erfindung betrifft darüber hinaus eine Kombination aus einem wiederbefüllbaren Ausgabebehälter für ein Fluid mit einem Ausgabeventil zur Ausgabe des Fluids und einem Befüllventil zum Befüllen des Ausgabebehälters mit dem Fluid und einem Befüllgerät zum Befüllen des Ausgabebehälters mit dem Fluid mit einem Füllstutzen, der ein Rückschlagventil aufweist.

[0003] Die meisten Ausgabebehälter für Fluide, insbesondere Spraydosen und Aerosoldosen, sind zur einmaligen Verwendung bestimmt und werden nach Ausgabe des Fluids weggeworfen. Trotz zahlreicher Bemühungen, geschlossene Kreisläufe auch für solche Einwegausgabebehälter bereitzustellen, verursachen diese ein erhebliches Abfallvolumen.

[0004] Daher gibt es Ausgabebehälter für Fluide, welche wiederbefüllbar sind. Ein Wiederbefüllen kann entweder herstellerseitig oder aber vorzugsweise auf Seiten des Endverbrauchers erfolgen. Ein Beispiel hierfür sind Aerosoldosen, welche in Handwerksbetrieben, insbesondere in Kraftfahrzeugwerkstätten, mit den unterschiedlichsten Befüllungen, beispielsweise Bremsenreiniger, verwendet werden. Ist ein Ausgabebehälter entleert, so kann er vom Handwerker selbst oder von einer Hilfskraft vor Ort erneut befüllt und erneut benutzt werden.

[0005] Die europäische Patentschrift EP 0 662 431 B1 schlägt dazu einen Ausgabebehälter mit einem Ausgabeventil zur Ausgabe des Fluids und einem Befüllventil zum Befüllen des Ausgabebehälters mit dem Fluid sowie ein passendes Befüllgerät mit einem zum Befüllventil des Ausgabebehälters komplementären Füllstutzen vor.

[0006] Beim Befüllen der wiederbefüllbaren Ausgabebehälter werden diese mit der zu versprühenden Substanz, d.h. einem Fluid, befüllt und gleichzeitig mit einem Gas, vorzugsweise Druckluft, beaufschlagt, sodass nach dem Füllvorgang das eingefüllte Fluid durch das Ausgabeventil versprüht werden kann.

[0007] Dabei erweist es sich als nachteilig, dass Ausgabebehälter, die nicht vollständig druckfrei sind, d.h. deren Innendruck größer als der atmosphärische Umgebungsdruck ist, nicht oder nur teilweise nachbefüllt werden können.

[0008] Eine solche Situation tritt insbesondere nach dem Austausch des mit dem Befüllgerät verbundenen Vorratsbehälters für das Fluid auf. Das Befüllgerät saugt bei Inbetriebnahme das in den Ausgabebehälter zu füllende Fluid über einen Schlauch aus dem Vorratsbehälter an. Der hierfür notwendige Unterdruck wird über die Kolbenbewegung eines Dosierzylinders erzielt. Der Do-

sierzylinder weist ein definiertes Dosiervolumen auf, das sich jedoch beim erstmaligen Ansaugvorgang nach Austausch des Vorratsbehälters nur teilweise füllt, da zunächst auch das Luftvolumen der Ansaugleitung in den Dosierzylinder gelangt. Wird dieses erste Dosiervolumen des Dosierzylinders durch Beaufschlagung mit Druckluft in den Ausgabebehälter abgegeben, so wird bei dieser Befüllung der Ausgabebehälter nur mit einer geringen Menge an Fluid gefüllt als grundsätzlich möglich. Gleichzeitig erfolgt jedoch eine Beaufschlagung mit Maximaldruck an Pressluft. Versucht man einen solchen teilweise gefüllten, jedoch vollständig mit Druckluft beaufschlagten Ausgabebehälter nachzubefüllen, so scheitert dies, da der Ausgabebehälter und das Dosiervolumen des Dosierzylinders den gleichen Druck, nämlich den der zur Beaufschlagung verwendeten Druckluft, aufweisen.

[0009] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Befüllgerät sowie eine Kombination aus einem Ausgabebehälter und einem Befüllgerät bereitzustellen, welche ein Nachbefüllen eines teilweise mit Fluid gefüllten Ausgabebehälters zuverlässig ermöglichen.

[0010] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Befüllgerät zum Befüllen eines Ausgabebehälters mit einem Fluid gelöst mit einem Füllstutzen, der ein Rückschlagventil aufweist, wobei das Rückschlagventil einen Betätigungsabschnitt zum Öffnen des Rückschlagventils durch ein Betätigungselement eines Befüllventils des Ausgabebehälters aufweist, und wobei der Füllstutzen ein Betätigungselement zum Öffnen des Befüllventils des Ausgabebehälters beim Verbinden des Ausgabebehälters mit dem Füllstutzen aufweist.

[0011] Die Aufgabe wird ferner durch eine Kombination gelöst aus einem wiederbefüllbaren Ausgabebehälter für ein Fluid mit einem Ausgabeventil zur Ausgabe des Fluids und einem Befüllventil zum Befüllen des Ausgabebehälters mit dem Fluid und einem Befüllgerät zum Befüllen des Ausgabebehälters mit dem Fluid mit einem Füllstutzen, der ein Rückschlagventil aufweist, wobei das Befüllventil des Ausgabebehälters und der Füllstutzen des Befüllgeräts so ausgestaltet sind, dass beim Verbinden des Befüllventils mit dem Füllstutzen zunächst das Befüllventil durch ein Betätigungselement des Füllstutzens geöffnet wird, sodass der Ausgabebehälter einen Druckausgleich erfährt, und danach das Rückschlagventil des Füllstutzens durch ein Betätigungselement des Befüllventils geöffnet wird.

[0012] Diese Ausgestaltung des Befüllgeräts auf der einen Seite und des Ausgabebehälters auf der anderen Seite ermöglicht es, nicht vollständig entleerte Ausgabebehälter nachzubefüllen, da es die Ausgestaltung des geräteseitigen Füllstutzens und des ausgabebehälterseitigen Befüllventils sicherstellt, dass vor dem Einfüllen von Fluid der Ausgabebehälter druckfrei gestellt wird, d.h. sein Innendruck dem atmosphärischen Umgebungsdruck angeglichen wird.

[0013] Dazu wird beim Verbinden des Ausgabebehälters mit dem Befüllgerät zunächst das Befüllventil durch Ineingriffbringen eines Betätigungselements des Füll-

stutzens mit einem Betätigungsabschnitt des Befüllventils geöffnet. Nach dem Öffnen des Befüllventils kann der erforderliche Druckausgleich des Ausgabebehälters mit der Umgebung erfolgen. Beim weiteren Binden des Ausgabebehälters mit dem Befüllgerät wird dann das Rückschlagventil des Befüllgeräts durch Ineingriffbringen eines ausgabebehälterseitigen Betätigungselements mit einem Betätigungsabschnitt des Rückschlagventils des Füllstutzens geöffnet, sodass eine Fluidverbindung zwischen dem Befüllgerät und dem Ausgabebehälter bereitgestellt wird.

[0014] Um einen Druckausgleich des Ausgabebehälters zu ermöglichen, ohne dass aus dem Ausgabebehälter auszubehäufiges Fluid aus dem Ausgabebehälter ausläuft, ist in einer Ausführungsform der Erfindung der Füllstutzen so angeordnet, dass ein Ausgabebehälter mit einem im Boden angeordneten Füllventil kopfüber, d.h. mit dem Ausgabeventil nach unten, mit dem Füllstutzen verbunden werden muss.

[0015] In einer Ausführungsform der Erfindung ist das Betätigungselement des Füllstutzens ein mit dem Betätigungsabschnitt des Befüllventils eines Ausgabebehälters in Eingriff bringbarer Stift.

[0016] Ist dieser Stift als Betätigungselement ein Abschnitt des Schließkörpers oder mit diesem verbunden, so ist es zweckmäßig, wenn die Federkraft der Feder des Füllstutzens größer ist als die Federkraft der Feder des Befüllventils.

[0017] In einer Ausführungsform weist das Rückschlagventil einen Ventilsitz, einen Schließkörper, der gegenüber dem Ventilsitz aus einer das Rückschlagventil verschließenden Position in eine das Rückschlagventil öffnende Position bewegbar ist, und ein Federelement auf, wobei das Federelement den Schließkörper in seine das Rückschlagventil verschließende Position vorspannt, wobei der Schließkörper einen Betätigungsabschnitt aufweist, welcher mit dem Betätigungselement des Befüllventils des Ausgabebehälters in Eingriff bringbar ist, sodass das Betätigungselement den Schließkörper entgegen der Federkraft des Federelements aus der das Rückschlagventil verschließenden in die das Rückschlagventil öffnende Position bewegt.

[0018] In einer Ausführungsform der Erfindung ist der Betätigungsabschnitt des Rückschlagventils ein den Stift ringförmig umgebender Abschnitt des Schließkörpers.

[0019] Ähnlich weist das Befüllventil des Ausgabebehälters in einer Ausführungsform einen Ventilsitz, einen Schließkörper, der gegenüber dem Ventilsitz aus einer das Befüllventil verschließenden Position in eine das Befüllventil öffnende Position bewegbar ist, und ein Federelement auf, wobei das Federelement den Schließkörper in seine das Befüllventil verschließende Position vorspannt, wobei der Schließkörper einen Betätigungsabschnitt aufweist, welcher mit dem Betätigungselement des Füllstutzens in Eingriff bringbar ist, sodass das Betätigungselement den Schließkörper entgegen der Federkraft des Federelements aus der das Befüllventil verschließenden in die das Befüllventil öffnende Position

bewegt.

[0020] Dabei sind insbesondere das Befüllventil und das Ausgabeventil des Ausgabebehälters zwei voneinander verschiedene Ventile. Vorzugsweise ist dabei das Ausgabeventil auf der Behälteroberseite und das Befüllventil am Behälterboden angeordnet. Ein typischer Ausgabebehälter ist eine Spraydose bzw. eine Aerosoldose.

[0021] In einer Ausführungsform ist das Betätigungselement des Befüllventils ein ringförmiger Abschnitt des Ventilgehäuses des Befüllventils.

[0022] Dabei ist es vorteilhaft, wenn in verbundenem Zustand das Betätigungselement des Befüllventils und der Betätigungsabschnitt des Rückschlagventils das Betätigungselement des Füllstutzens und den Betätigungsabschnitt des Rückschlagventils konzentrisch umgeben.

[0023] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind das Befüllventil des Ausgabebehälters und der Füllstutzen des Befüllgeräts so ausgestaltet, dass beim Verbinden des Befüllventils mit dem Füllstutzen nach dem Öffnen des Befüllventils und vor dem Öffnen des Rückschlagventils des Füllstutzens eine ringförmige Dichtfläche des Befüllventils und eine ringförmige Dichtfläche des Füllstutzens in dichten Eingriff miteinander kommen, sodass eine gedichtete Fluidverbindung zwischen dem Füllstutzen und dem Befüllventil bereitgestellt wird.

[0024] Auf diese Weise kann beim Verbinden des Ausgabebehälters mit dem Befüllgerät zunächst ein Druckausgleich des Ausgabebehälters erfolgen, während dann eine fluiddichte Verbindung zwischen dem Füllstutzen und dem Befüllventil bereitgestellt wird, bevor zuletzt das Rückschlagventil des Füllstutzens des Befüllgeräts geöffnet wird und Fluid in den Ausgabebehälter gedrückt wird.

[0025] Dabei ist eine Ausführungsform bevorzugt, in welcher das Befüllventil und Befüllstutzen komplementär zueinander ausgestaltet sind.

[0026] Dies ist in einer Ausführungsform der Erfindung derart realisiert, dass das Befüllventil ein gegenüber der Außenwand des Ausgabebehälters vorspringendes, im Wesentlichen hohlzylindrisches Ventilgehäuse aufweist, wobei im Inneren des Ventilgehäuses der Schließkörper angeordnet ist und auf der Außenseite des Ventilgehäuses eine Dichtfläche für einen dichtenden Eingriff mit dem Füllstutzen vorgesehen ist.

[0027] Der zu einem solchen Befüllventil komplementäre Füllstutzen bildet in einer Ausführungsform eine Buchse, in der das hohlzylindrische Ventilgehäuse des Befüllventils aufnehmbar ist. Dabei weist vorzugsweise die Buchse in ihrem Inneren eine mit der Dichtfläche des Befüllventils dichtend in Eingriff bringbare Dichtfläche auf.

[0028] In einer bevorzugten Ausführungsform wird die Dichtfläche des Befüllventils von einem in die Außenwand des hohlzylindrischen Ventilgehäuses eingelassenen O-Ring gebildet.

[0029] Das Vorsehen eines O-Ringes an dem ausgabebehälterseitigen Befüllventil ermöglicht einen leichten

Austausch dieses Dichtelements, welches im Betrieb einer starken Belastung, insbesondere durch Versprödung, ausgesetzt ist.

[0030] Darüber hinaus kann eine Beschädigung an dem außen liegenden O-Ring, insbesondere ein Aufquellen des O-Rings, vom Benutzer einfach erkannt werden.

[0031] Die ausgabebehälterseitige Anordnung des O-Rings erhöht zudem die Standzeit jeder Dichtung zwischen Ausgabebehälter und Füllstutzen erheblich, da eine Vielzahl von Dichtungen (an jedem Ausgabebehälter eine) zum Einsatz kommt. Zudem ist der Füllstutzen durch Anordnung der O-Ringdichtung an dem Befüllventil wartungsfrei.

[0032] Jedoch sind auch alternative Ausführungsformen denkbar, bei denen die Buchse des Füllstutzens in ihrem Inneren einen in die Innenwand der Buchse eingelassenen O-Ring als Dichtelement aufweist, der mit einer entsprechenden Dichtfläche an der Außenwand des hohlzylindrischen Befüllventils in Eingriff bringbar ist.

[0033] Bei einer bevorzugten Ausführungsform sind die Buchse des Füllstutzens und das hohlzylindrische Ventilgehäuse des Befüllventils so dimensioniert, dass beim Verbinden des Befüllventils mit dem Füllstutzen nach dem Öffnen des Befüllventils und vor dem Öffnen des Rückschlagventils ein Ringspalt zwischen dem Ventilgehäuse des Befüllventils und der Buchse des Füllstutzens ausgebildet wird, durch den eine Fluidverbindung zur Umgebung gebildet wird. Dies ermöglicht auf einfache Weise einen wirksamen Druckausgleich des Ausgabebehälters.

[0034] In einer dazu alternativen Ausführungsform sind die Buchse des Füllstutzens und das hohlzylindrische Ventilgehäuse des Befüllventils so dimensioniert, dass beim Verbinden des Befüllventils mit dem Füllstutzen das Ventilgehäuse des Befüllventils bzw. dessen Dichtung und die Buchse des Füllstutzens bzw. dessen Dichtung noch vor dem Öffnen des Befüllventils in dichtenden Eingriff miteinander kommen. In einer solchen Ausführungsform ist es zweckmäßig, wenn die Buchse des Füllstutzens mindestens einen Entlüftungskanal aufweist, welcher das Innenvolumen des Füllstutzens mit der Umgebung verbindet.

[0035] Dabei ist der Entlüftungskanal vorzugsweise so angeordnet sowie das Befüllventil und der Füllstutzen so ausgestaltet, dass beim Verbinden des Befüllventils mit dem Füllstutzen nach dem Öffnen des Befüllventils und vor dem Öffnen des Rückschlagventils der Entlüftungskanal freigegeben ist, während er beim weiteren Verbinden des Befüllventils mit dem Füllstutzen, insbesondere vor und während dem Öffnen des Rückschlagventils von dem Befüllventil bzw. dessen Dichtung verschlossen wird, um das Austreten von Fluid aus dem Füllstutzen zu verhindern.

[0036] In einer Ausführungsform der Erfindung ist in dem Ausgabebehälter ein Entlüftungsrohr mit einem ersten und einem zweiten Ende vorgesehen, wobei das erste Ende des Entlüftungsrohrs mit dem Befüllventil ver-

bunden ist, sodass eine gedichtete Fluidverbindung von dem Befüllventil bis zum zweiten Ende des Entlüftungsrohrs bereitgestellt wird.

[0037] Auf diese Weise ist es möglich, das Befüllgerät mit dem Füllstutzen so auszugestalten, dass ein Ausgabebehälter, welcher ein Befüllventil in seinem Boden und ein Ausgabeventil auf einer Seite des Ausgabebehälters gegenüber dem Befüllventil aufweist, so auf das Rückschlagventil aufgesetzt wird, dass der Ausgabebehälter aufrecht steht. Dabei wird unter aufrecht verstanden, dass sich das Ausgabeventil oben befindet und das Befüllventil unten. In dieser Anordnung würde ohne das Entlüftungsrohr in dem Ausgabebehälter verbliebenes Fluid beim Öffnen des Befüllventils aus dem Befüllventil auslaufen und eine Verschmutzung des Befüllventils, des Rückschlagventils sowie insbesondere deren Umgebung verursachen. Das Entlüftungsrohr hingegen verbindet das Befüllventil fluiddicht mit einem oberen, zumindest im teilweise entleerten Zustand des Ausgabebehälters fluidfreien, Volumen des Ausgabebehälters, sodass beim Entlüften kein Fluid durch das Befüllventil aus dem Ausgabebehälter ausläuft.

[0038] Dabei ist das Entlüftungsrohr vorzugsweise so lang ausgestaltet, dass es gemessen an der Gesamthöhe des Ausgabebehälters zwischen Befüllventil und Ausgabeventil im obersten Drittel des Ausgabebehälters endet, d.h. dort sein zweites, freies Ende angeordnet ist. Dies ist auch deshalb vorteilhaft, da das maximale Flüssigkeitsniveau bei typischen Ausgabebehältern etwa zwei Drittel des Gesamtvolumens beträgt.

[0039] Weitere Vorteile, Merkmale und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung werden anhand der folgenden Beschreibung einer Ausführungsform und der dazugehörigen Figuren deutlich.

Figur 1 zeigt eine schematische Ansicht des erfindungsgemäßen Befüllgeräts mit einem Ausgabebehälter.

Figur 2 zeigt eine Querschnittsansicht durch einen erfindungsgemäßen Füllstutzen eines Befüllgeräts.

Figur 3 zeigt eine weggebrochene Querschnittsansicht durch einen wiederbefüllbaren Ausgabebehälter für ein Fluid mit einem Befüllventil.

Figur 4 zeigt eine weggebrochene Querschnittsansicht durch einen wiederbefüllbaren Ausgabebehälter und den Füllstutzen eines Befüllgeräts beim Verbinden des Befüllventils mit dem Füllstutzen und nach dem Öffnen des Befüllventils.

Figur 5 zeigt eine Querschnittsansicht des vollständig mit dem Füllstutzen verbundenen Befüllventils aus Figur 4.

Figur 6 zeigt eine weggebrochene Querschnittsansicht durch eine alternative Ausführungsform eines

wiederbefüllbaren Ausgabebehälters und eines Füllstutzens eines Befüllgeräts beim Verbinden des Befüllventils mit dem Füllstutzen und nach dem Öffnen des Befüllventils.

Figur 7 zeigt eine weggebrochene Querschnittsansicht durch eine weitere Ausführungsform eines wiederbefüllbaren Ausgabebehälters und eines Füllstutzens eines Befüllgeräts beim Verbinden des Befüllventils mit dem Füllstutzen und nach dem Öffnen des Befüllventils.

[0040] In den Figuren bezeichnen identische Bezugszeichen gleiche oder ähnliche Elemente.

[0041] In Figur 1 ist der Aufbau eines erfindungsgemäßen Befüllgeräts 1 und eines Ausgabebehälters 6 gezeigt. Dabei erfolgt die Darstellung der Figur 1 schematisch und ist lediglich dafür gedacht, die Funktionsweise des Befüllgeräts im Gesamtzusammenhang zu beschreiben sowie die Anordnung der zur Erfindung gehörenden Elemente.

[0042] Das Befüllgerät 1 weist einen Dosierzylinder 2 mit einem sich in diesem bewegenden Dosierkolben 3 auf. Der Dosierzylinder 2 ist über eine Ansaugleitung 4 mit einem auswechselbaren Vorratsbehälter 5 für das in den Ausgabebehälter 6 zu füllende Fluid 7 verbunden. Der Dosierzylinder 2 wiederum ist über eine Füllleitung 8 mit einem Füllstutzen 9 verbunden.

[0043] Zum Befüllen eines wiederverwendbaren Ausgabebehälters 6 muss der Füllstutzen 9 des Befüllgeräts 1 mit dem im Boden 10 des Ausgabebehälters 6 angeordneten Befüllventil 11 verbunden werden. Der Ausgabebehälter 6 ist in der dargestellten Ausführungsform eine Aluminiumdose, die neben dem Befüllventil 11 im Boden der Dose ein Ausgabeventil 12 zum Ausgeben eines Aerosols aus Druckluft und dem Fluid 7, beispielsweise einem Bremsenreiniger, aufweist.

[0044] Zum Befüllen des Ausgabebehälters 6 wird dessen Befüllventil 11 mit dem Füllstutzen 9 des Befüllgeräts verbunden. Nach dem Herstellen der Verbindung zwischen dem Füllstutzen 9 und dem Befüllventil 11 erfolgt der Füllvorgang wie folgt. Zum Ansaugen eines definierten Volumens des in den Ausgabebehälter 6 zu füllenden Fluids 7 wird der Dosierkolben 3 aus dem Zylinder 2 herausgezogen, sodass über die Ansaugleitung 4 Fluid 7 aus dem Vorratsbehälter 5 in den Dosierzylinder 2 gesaugt wird. Ist der Dosierzylinder 2 mit Fluid gefüllt, so wird ein Ventil (nicht dargestellt) in der Ansaugleitung 4 geschlossen und der Dosierzylinder 2 über eine Druckluftleitung 13 mit Druckluft beaufschlagt. Durch die Beaufschlagung mit Druckluft wird nicht nur das Fluid über die Befüllleitung 8 in den Ausgabebehälter 6 gedrückt, sondern auch die Druckluft selbst, sodass der mit dem Fluid 7 gefüllte Ausgabebehälter ebenfalls unter Druck steht. Dabei beträgt der Druck in der dargestellten Ausführungsform etwa 6 bar.

[0045] Anhand der schematischen Darstellung aus Figur 1 lässt sich auch leicht die der Erfindung zu Grunde

liegende Aufgabenstellung verstehen. Wurde ein neuer Vorratsbehälter 5 an die Ansaugleitung 4 angeschlossen, so wird beim ersten Befüllen des Dosierzylinders 2 durch Anheben des Kolbens 3 zunächst das Luftvolumen in der Ansaugleitung 4 in den Dosierzylinder 2 gezogen und erst nach vollständigem Entleeren der Luft aus der Ansaugleitung 4 das Fluid 7. Dies führt dazu, dass der Dosierzylinder 2 beim ersten Befüllvorgang nach dem Anschließen eines neuen Vorratsbehälters 5 nicht mit der definierten Menge an Fluid 7 gefüllt ist und folglich die Befüllung des Ausgabebehälters 6 nur teilweise erfolgt. Gleichzeitig wird jedoch der Ausgabebehälter 6 mit dem vollen Druck der Druckluft beaufschlagt. Versucht man dann den Ausgabebehälter 6 erneut zu befüllen, so gelingt dies nicht, da der Ausgabebehälter 6 in etwa den gleichen Innendruck aufweist wie der mit Druckluft beaufschlagte Dosierzylinder 2.

[0046] Eine Lösung dieses Problems gelingt mit einer speziellen zueinander komplementären Ausgestaltung des Füllstutzens 9 des Befüllgeräts und des Befüllventils 11 des Ausgabebehälters 6. Der genaue Aufbau des Füllstutzens 9 und des Befüllventils 11 ist den Figuren 2 bis 5 zu entnehmen.

[0047] Figur 2 zeigt eine Querschnittsansicht durch den Füllstutzen 9 eines erfindungsgemäßen Befüllgeräts. Dabei ist der einfachen Darstellung halber nicht das vollständige Befüllgerät dargestellt.

[0048] Der Einlasskanal 14 des Füllstutzens 9 bildet das ausgabebehälterseitige Ende der Befüllleitung 8. Der Füllstutzen 9 weist ein im Wesentlichen hohlzylindrisches Gehäuse 15 auf, welches als Buchse ausgestaltet ist, sodass er ein dazu komplementäres Befüllventil (11, in Figur 3 gezeigt) in seinem Inneren aufnehmen kann.

[0049] Der Füllstutzen bildet in seinem Inneren ein Rückschlagventil 16 aus. Dieses weist einen Schließkörper 17 auf, der relativ zum Gehäuse 15 des Füllstutzens 9 beweglich angeordnet ist. Der Schließkörper 17 ist dabei entgegen der Vorspannung durch eine Schraubenfeder 18 aus einer den Füllstutzen verschließenden Position (in Figur 2 gezeigt) in eine den Füllstutzen 9 freigebende Position bewegbar. Der Schließkörper 17 weist zum Abdichten des Füllstutzens 9 eine umfänglich angeordnete O-Ringdichtung 19 auf, die mit einer Dichtfläche 20 des Ventilsitzes 21 in Eingriff kommt. Zum Öffnen des Rückschlagventils 16 ist es notwendig, eine Kraft auf den Schließkörper 17 entgegen der Federkraft der Feder 18 auszuüben. Dazu weist der Schließkörper 17 einen Betätigungsabschnitt 22 auf, hier ein ringförmiges Element 22, welches mit einem dazu komplementären Betätigungselement des Befüllventils 11 in Eingriff bringbar ist.

[0050] Darüber hinaus weist der Schließkörper 17 des Rückschlagventils 16 selbst ein Betätigungselement in Form eines Stiftes 23 auf, mit dem der Füllstutzen 9 auf das ausgabebehälterseitige Füllventil 11 bzw. dessen Schließkörper einwirken kann.

[0051] Der Fluidauslass 24 des Füllstutzens 9 ist stufenweise konisch ausgestaltet.

[0052] Das zu dem Füllstutzen 9 aus Figur 2 komplementäre Befüllventil 11 ist im Boden 10 einer Spraydose 6 vorgesehen. Das Befüllventil 11 weist ein hohlzylindrisches Gehäuse 27 auf, welches durch den Boden 10 der Spraydose 6 hindurchgeführt und mit Hilfe einer O-Ringdichtung 28 gegenüber dem Boden 10 gedichtet ist. Das Befüllventil weist einen Schließkörper 29 auf, der gegenüber dem Gehäuse 27 aus einer das Füllventil verschließenden Position (in Figur 3 gezeigt) in eine das Füllventil 11 öffnende Position bewegbar ist. Dabei ist der Schließkörper 29 mit Hilfe einer Schraubenfeder 30 so vorgespannt, dass der dichtende O-Ring 31 des Schließkörpers 29 gegen die Dichtfläche 32 des Ventilsitzes 33 des Befüllventils 11 gedrückt wird, sodass das Befüllventil 11 in seiner Ruheposition geschlossen ist.

[0053] Der Schließkörper 29 des Befüllventils 11 ist länglich ausgedehnt, sodass er sich durch den Innenraum 34 des Ventilgehäuses 27 hindurch erstreckt und von der Einlassseite 35 des Befüllventils 11 her zugänglich ist. Daher ist das stiftförmige Betätigungselement 23 des Füllstutzens 9 des Befüllgeräts 1 mit einem Betätigungsabschnitt 36 des Schließkörpers 29 des Befüllventils 11 in Eingriff bringbar.

[0054] Das hohlzylindrische Gehäuse 27 des Befüllventils 11 weist einen in seiner Außenfläche 37 eingelassenen O-Ring 38 auf. Dieser dient dazu, in verbundenum Zustand den Füllstutzen 9 gegen das Befüllventil 11 abzudichten, sodass ein dichter Fluidkanal von dem Befüllgerät 1 in die Spraydose 6 bereitgestellt wird.

[0055] Figur 3 ist eine weggebrochene Ansicht, sodass in dieser das Ausgabeventil 12 der Spraydose 6 nicht sichtbar ist. Jedoch ist eine Steigleitung 39 angedeutet, welche den Innenraum der Spraydose 6 mit dem Ausgabeventil 12 verbindet.

[0056] Die Funktionalität des erfindungsgemäßen Füllstutzens 9 aus Figur 2 und des dazu komplementären Befüllventils 11 der Spraydose 6 aus Figur 3 wird nun unter Bezugnahme auf die Abbildungen der Figuren 4 und 5 beschrieben.

[0057] Dabei zeigt Figur 4 den Füllstutzen 9 und das Befüllventil 11 beim Verbinden des Befüllgeräts 1 mit der Spraydose 6. Figur 5 hingegen zeigt den vollständig verbundenen Zustand von Füllstutzen 9 und Befüllventil 11, wobei ein geöffneter Fluidkanal zwischen dem Befüllgerät 1 und der Spraydose 6 ausgebildet ist.

[0058] Die einzelnen Elemente des Füllstutzens 9 und des Befüllventils 11 sind so dimensioniert und angeordnet, dass beim Verbinden der beiden das stiftförmige Betätigungselement 23 zunächst mit dem Betätigungsabschnitt 36 des Schließkörpers 29 des Befüllventils 11 in Eingriff kommt. Dabei wird der Schließkörper 29 entgegen der Vorspannung der Schraubenfeder 30 derart bewegt, dass der Dichtring 31 außer Eingriff mit dem Ventilsitz 33 des Ventilgehäuses 27 des Befüllventils kommt. D.h. das Befüllventil 11 wird geöffnet. Zu diesem Zeitpunkt ist das Rückschlagventil 16 des Füllstutzens 9 nach wie vor geschlossen und der O-Ring 38 bzw. dessen Dichtfläche ist noch außer Eingriff mit der dazu kom-

plementären Dichtfläche des Füllstutzens. Auf diese Weise kann durch das geöffnete Befüllventil 11 ein Druckausgleich zwischen dem Inneren der Spraydose 6 und der Umgebung, d.h. dem Atmosphärendruck erfolgen. Überschüssiges Gasvolumen entweicht dabei durch den zwischen dem Befüllventil 11 und dem Auslassende 24 des Füllstutzens 9 ausgebildeten Ringspalt 40.

[0059] Im weiteren Verlauf des Verbindens des Füllstutzens 9 mit dem Befüllventil 11, d.h. einer Bewegung der beiden Elemente relativ zueinander in axialer Richtung, kommt die O-Ringdichtung 38 auf der Außenseite des Ventilgehäuses 27 des Befüllventils 11 mit der Innenwand 41 des Gehäuses 15 des Füllstutzens 9 in Eingriff. Diese bildet die zu der O-Ringdichtung 38 komplementäre Dichtfläche des Füllstutzens 9.

[0060] Erst dann wird durch weiteres axiales Verschieben der beiden Elemente 9, 11 relativ zueinander das Rückschlagventil 16 geöffnet. Diese Situation ist in Figur 5 gezeigt. Dabei kommt das ringförmige Betätigungselement 42 mit dem ringförmigen Betätigungsabschnitt 22 des Rückschlagventils 16 in Eingriff und bewegt den mit dem Betätigungsabschnitt 22 verbundenen Schließkörper 17 entgegen der Federkraft der Schraubenfeder 18 aus seiner das Rückschlagventil 16 verschließenden in eine das Rückschlagventil 16 freigebende Position.

[0061] Da auf diese Weise beim Verbinden des Füllstutzens 9 mit dem Befüllventil 11 nacheinander zunächst das Befüllventil 11 geöffnet, dann der Füllstutzen 9 gegen das Befüllventil 11 gedichtet und dann das Rückschlagventil 16 geöffnet wird, stellt das Verbinden der beiden Elemente 9, 11 automatisch eine gedichtete Fluidverbindung zwischen dem Füllstutzen und damit dem Befüllgerät 1 und der Spraydose 6 bereit.

[0062] Das Betätigungselement 23 des Füllstutzens 9, welches das Befüllventil 11 öffnet, ist einstückig mit dem Schließkörper 17 des Rückschlagventils ausgestaltet. Daher ist es für das Funktionieren der in den Figuren 2 bis 5 dargestellten Ausführungsformen der Erfindung wesentlich, dass die Federkraft der den Schließkörper 17 des Rückschlagventils 16 des Füllstutzens 9 vorspannenden Schraubenfeder 18 deutlich größer ist als die Federkraft der ihr entgegenwirkenden Schraubenfeder 30 des Befüllventils 11.

[0063] In Figur 6 ist eine alternative Ausführungsform des Ausgabebehälters 6' dargestellt, wobei der Ausgabebehälter 6' mit seinem Befüllventil 11 so weit auf den Füllstutzen 9 eines Befüllgeräts aufgesetzt ist, dass das Befüllventil 11 bereits geöffnet ist. Dabei ist der Füllstutzen 9 derart an dem Befüllgerät 1 angeordnet, dass die Spraydose 6' als Ausgabebehälter aufrecht stehend auf den Füllstutzen 9 aufgesetzt werden muss. Auf diese Weise ist während des Befüllvorgangs das Ausgabeventil 12 oben und das Befüllventil 11 unten angeordnet. In dieser Anordnung fließt aufgrund der Schwerkraft in der Spraydose 6' verbliebenes Fluid nach unten in Richtung des Befüllventils 11 und sammelt sich dort über dem Boden 10 der Spraydose 6'. Damit kein in der Spraydose

6' verbliebenes Fluid bei der Befüllung der Spraydose 6' in dieser Ausrichtung durch das Befüllventil auslaufen kann, ist das Befüllventil 11 in der in Figur 5 dargestellten Ausführungsform mit einem Entlüftungsrohr 50 verbunden. Dazu ist ein erstes Ende 51 des Entlüftungsrohres 50 auf das Ventilgehäuse 27 des Befüllventils 11 fluid-

dicht aufgesteckt. Das zweite Ende 52 des Entlüftungsrohres 50 endet im oberen Bereich der Spraydose 6' in der Nähe des Ausgabeventils 12, sodass auch im ungünstigsten Falle einer vollständig, d.h. zu etwa zwei Drittel ihres Volumens, befüllte Spraydose 6' kein Fluid durch das Entlüftungsrohr 50 in das Befüllventil 11 gelangen und durch dieses auslaufen kann.

[0064] Figur 7 zeigt eine Ausführungsform der Erfindung, welche in weiten Teilen mit der Ausführungsform aus Figur 6 identisch ist. Auch diese Ausführungsform zeigt eine Spraydose 6' zum Befüllen im aufrechten Zustand, d.h. mit dem Ausgabeventil 12 oben und dem Befüllventil 11 unten. Auch die Ausführungsform aus Figur 7 weist dazu ein Entlüftungsrohr 50 auf.

[0065] Die Ausführungsform aus Figur 7 unterscheidet sich von den anderen dargestellten Ausführungsformen durch die Ausgestaltung des Füllstutzens 9'. Das hohlzylindrische Gehäuse 15' des Füllstutzens 9' weist an seinem dem Befüllventil zugewandten Ende zwei Entlüftungskanäle 53 auf. Über diese steht der Innenraum des hohlzylindrischen Gehäuses 15' mit der Umgebung in Verbindung, um ein Entlüften des Innenvolumens der Spraydose 6' nach dem Öffnen des Befüllventils 11 zu ermöglichen.

[0066] In dieser Ausführungsform sind die Buchse des Füllstutzens 9', d.h. insbesondere der Innendurchmesser des hohlzylindrischen Gehäuses 15' und das Gehäuse 27 des Befüllventils 11 bzw. der in die Außenwand des Gehäuses 27 des Befüllventils 11 eingelassene Dichtring 38 so dimensioniert, dass der Dichtring 38 beim Verbinden des Befüllventils 11 mit dem Füllstutzen 9' noch vor dem Öffnen eines der beiden Ventile dichtend miteinander in Eingriff kommt. Das so zwischen dem Gehäuse 27 des Befüllventils 11 und dem Gehäuse 15' des Füllstutzens 9' eingeschlossene Volumen ist über die Lüftungskanäle 53 mit der Umgebung verbunden.

[0067] Wird nun beim weiteren Zusammenfügen des Befüllventils 11 und des Füllstutzens 9' der Schließkörper 29 des Befüllventils 11 so bewegt, dass er das Füllventil öffnet, so kann ein noch bestehender Überdruck in der Spraydose 6' durch das Befüllventil 11, den Füllstutzen 9' bzw. dessen Gehäuse 15' und die Entlüftungskanäle 53 abgebaut werden. Dieser Zustand der Anordnung ist in Figur 7 gezeigt.

[0068] Beim weiteren Verbinden der beiden Elemente 11, 9' dichtet die Dichtung 38 des Befüllventils 11 selbst die Entlüftungskanäle 53 ab, sodass bei dem dann folgenden Öffnen des Schließkörpers 17 des Rückschlagventils 16 des Füllstutzens 9' Fluid aus dem Füllstutzen 9' durch das Befüllventil 11 in die Spraydose 6' einströmen kann.

[0069] Für Zwecke der ursprünglichen Offenbarung

wird darauf hingewiesen, dass sämtliche Merkmale, wie sie sich aus der vorliegenden Beschreibung, den Zeichnungen und den Ansprüchen für einen Fachmann erschließen, auch wenn sie konkret nur im Zusammenhang mit bestimmten weiteren Merkmalen beschrieben wurden, sowohl einzeln als auch in beliebigen Zusammenstellungen mit anderen der hier offenbarten Merkmale oder Merkmalsgruppen kombinierbar sind, soweit dies nicht ausdrücklich ausgeschlossen wurde oder technische Gegebenheiten derartige Kombinationen unmöglich oder sinnlos machen. Auf die umfassende, explizite Darstellung sämtlicher denkbarer Merkmalskombinationen wird hier nur der Kürze und der Lesbarkeit der Beschreibung wegen verzichtet.

[0070] Während die Erfindung im Detail in den Zeichnungen und der vorangehenden Beschreibung dargestellt und beschrieben wurde, erfolgt diese Darstellung und Beschreibung lediglich beispielhaft und ist nicht als Beschränkung des Schutzbereichs gedacht, so wie er durch die Ansprüche definiert wird. Die Erfindung ist nicht auf die offenbarten Ausführungsformen beschränkt.

[0071] Abwandlungen der offenbarten Ausführungsformen sind für den Fachmann aus den Zeichnungen, der Beschreibung und den beigefügten Ansprüchen offensichtlich. In den Ansprüchen schließt das Wort "aufweisen" nicht andere Elemente oder Schritte aus, und der unbestimmte Artikel "eine" oder "ein" schließt eine Mehrzahl nicht aus. Die bloße Tatsache, dass bestimmte Merkmale in unterschiedlichen Ansprüchen beansprucht sind, schließt ihre Kombination nicht aus. Bezugszeichen in den Ansprüchen sind nicht als Beschränkung des Schutzbereichs gedacht.

Bezugszeichenliste

[0072]

1	Befüllgerät
2	Dosierzylinder
3	Dosierkolben
4	Ansaugleitung
5	Vorratsbehälter
6, 6'	Spraydose bzw. Ausgabebehälter
7	Fluid
8	Befüllleitung
9, 9'	Füllstutzen
10	Boden
11	Befüllventil
12	Ausgabeventil
13	Druckluftleitung
14	Einlasskanal
15, 15', 27	hohlzylindrisches Gehäuse
16	Rückschlagventil
17, 29	Schließkörper
18, 30, 31	Schraubenfeder
19, 28, 38	O-Ringdichtung
20, 32	Dichtfläche
21, 33	Ventilsitz

22, 36	Betätigungsabschnitt	
23	Stiftförmiges Betätigungselement	
24	Fluidauslass/Auslassende	
31	O-Ring	
34	Innenraum	5
35	Einlassseite	
37	Außenfläche	
39	Steigleitung	
40	Ringspalt	
41	Innenwand	10
42	ringförmiges Betätigungselement	
50	Entlüftungsrohr	
51	erstes Ende des Entlüftungsrohrs	50
52	zweites Ende des Entlüftungsrohrs	50
53	Entlüftungskanal	15

Patentansprüche

1. Befüllgerät (1) zum Befüllen eines Ausgabebehälters mit einem Fluid (7) mit einem Füllstutzen (9), der ein Rückschlagventil (16) aufweist, wobei das Rückschlagventil (16) einen Betätigungsabschnitt (22, 36) zum Öffnen des Rückschlagventils (16) durch ein Betätigungselement (23, 42) eines Befüllventils (11) des Ausgabebehälters (6) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Füllstutzen (9) ein Betätigungselement (23, 42) zum Öffnen des Befüllventils (11) des Ausgabebehälters (6) beim Verbinden des Ausgabebehälters (6) mit dem Füllstutzen (9) aufweist. 20
2. Befüllgerät (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement (23, 42) des Füllstutzens (9) ein mit einem Betätigungsabschnitt (22, 36) des Befüllventils (11) in Eingriff bringbarer Stift ist. 25
3. Befüllgerät (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rückschlagventil (16) einen Ventilsitz (21, 33), einen Schließkörper (17, 29), der gegenüber dem Ventilsitz (21, 33) aus einer das Rückschlagventil (16) verschließenden Position in eine das Rückschlagventil (16) öffnende Position bewegbar ist, und ein Federelement aufweist, wobei das Federelement den Schließkörper (17, 29) in seine das Rückschlagventil (16) verschließende Position vorspannt, wobei der Schließkörper (17, 29) einen Betätigungsabschnitt (22, 36) aufweist, welcher mit dem Betätigungselement (23, 42) des Befüllventils (11) des Ausgabebehälters (6) in Eingriff bringbar ist, so dass das Betätigungselement (23, 42) den Schließkörper (17, 29) entgegen der Federkraft des Federelements aus der das Rückschlagventil (16) verschließenden in die das Rückschlagventil (16) öffnende Position bewegt. 30
4. Befüllgerät (1) nach Anspruch 2 und 3, **dadurch ge-** 35

kennzeichnet, dass der Betätigungsabschnitt (22, 36) des Füllstutzens (9) ein den Stift ringförmig umgebender Abschnitt des Schließkörpers (17, 29) des Rückschlagventils (16) ist.

5. Kombination aus einem wiederbefüllbaren Ausgabebehälter (6) für ein Fluid (7) mit einem Ausgabeventil (12) zur Ausgabe des Fluids (7) und einem Befüllventil (11) zum Befüllen des Ausgabebehälters (6) mit dem Fluid (7) und einem Befüllgerät (1) zum Befüllen des Ausgabebehälters (6) mit dem Fluid (7) mit einem Füllstutzen (9), der ein Rückschlagventil (16) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befüllventil (11) des Ausgabebehälters (6) und der Füllstutzen (9) des Befüllgeräts (1) so ausgestaltet sind, dass beim Verbinden des Befüllventils (11) mit dem Füllstutzen (9) zunächst das Befüllventil (11) durch ein Betätigungselement (23, 42) des Füllstutzens (9) geöffnet wird, so dass der Ausgabebehälter (6) einen Druckausgleich erfährt, und danach das Rückschlagventil (16) des Füllstutzens (9) durch ein Betätigungselement (23, 42) des Befüllventils (11) geöffnet wird. 40
6. Kombination nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befüllventil (11) einen Ventilsitz (21, 33), einen Schließkörper (17, 29), der gegenüber dem Ventilsitz (21, 33) aus einer das Befüllventil (11) verschließenden Position in eine das Befüllventil (11) öffnende Position bewegbar ist, und ein Federelement aufweist, wobei das Federelement den Schließkörper (17, 29) in seine das Befüllventil (11) verschließende Position vorspannt, wobei der Schließkörper (17, 29) einen Betätigungsabschnitt (22, 36) aufweist, welcher mit dem Betätigungselement (23, 42) des Füllstutzens (9) in Eingriff bringbar ist, so dass das Betätigungselement (23, 42) den Schließkörper (17, 29) entgegen der Federkraft des Federelements aus der das Befüllventil (11) verschließenden in die das Befüllventil (11) öffnende Position bewegt. 45
7. Kombination nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement (23, 42) des Befüllventils (11) ein ringförmiger Abschnitt eines Ventilgehäuses (15, 27) des Befüllventils (11) ist. 50
8. Kombination nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** im verbundenen Zustand das Betätigungselement (23, 42) des Befüllventils (11) und der Betätigungsabschnitt (22, 36) des Rückschlagventils (16) das Betätigungselement 55

(23, 42) des Füllstutzens (9) und den Betätigungsabschnitt (22, 36) des Rückschlagventils (16) konzentrisch umgeben.

9. Kombination nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befüllventil (11) und der Füllstutzen (9) so ausgestaltet sind, dass beim Verbinden des Befüllventils (11) mit dem Füllstutzen (9) nach dem Öffnen des Befüllventils (11) und vor dem Öffnen des Rückschlagventils (16) des Füllstutzens (9) eine ringförmige Dichtfläche (20, 32) des Befüllventils (11) und eine ringförmige Dichtfläche (20, 32) des Füllstutzens (9) in dichten Eingriff miteinander kommen, so dass eine gedichtete Fluidverbindung zwischen dem Füllstutzen (9) und dem Befüllventil (11) bereitgestellt wird. 5
10. Kombination nach einem der Ansprüche 5 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befüllventil (11) ein gegenüber einer Außenwand des Ausgabebehälter (6) vorspringendes, im wesentlichen hohlzylindrisches Ventilgehäuse (15, 27) aufweist, wobei im Inneren des Ventilgehäuses (15, 27) der Schließkörper (17, 29) angeordnet ist und auf der Außenseite des Ventilgehäuses (15, 27) eine Dichtfläche (20, 32) für einen dichtenden Eingriff mit dem Füllstutzen (9) vorgesehen ist. 10
11. Kombination nach einem der Ansprüche 5 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befüllventil (11) einen Dichtring aufweist, welcher mit einer ringförmigen Dichtfläche (20, 32) des Füllstutzens (9) derart in Eingriff bringbar ist, dass eine gedichtete Fluidverbindung zwischen dem Füllstutzen (9) und dem Befüllventil (11) bereitgestellt wird. 15
12. Kombination nach einem der Ansprüche 5 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Füllstutzen (9) eine Buchse aufweist, in der das hohlzylindrische Ventilgehäuse (15, 27) des Befüllventils (11) aufnehmbar ist. 20
13. Kombination nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Buchse des Füllstutzens (9) und das hohlzylindrische Ventilgehäuse (15, 27) des Befüllventils (11) so dimensioniert sind, dass beim Verbinden des Befüllventils (11) mit dem Füllstutzen (9) nach dem Öffnen des Befüllventils (11) und vor dem Öffnen des Rückschlagventils (16) ein Ringspalt (40) zwischen dem Ventilgehäuse des Befüllventils (11) und der Buchse des Füllstutzens (9) ausgebildet wird, durch den eine Fluidverbindung zur Umgebung gebildet wird. 25
14. Kombination nach einem der Ansprüche 5 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Ausgabebehälter (6) ein Entlüftungsrohr (50) mit einem ersten und einem zweiten Ende (51, 52) angeordnet ist, wo-

bei das erste Ende (51) des Entlüftungsrohrs (50) mit dem Befüllventil (11) verbunden ist, so dass eine gedichtete Fluidverbindung von dem Befüllventil (11) bis zum zweiten Ende des Entlüftungsrohrs (50) bereitgestellt wird.

15. Kombination nach einem der Ansprüche 5 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Buchse des Füllstutzens (9) mindestens einen Entlüftungskanal aufweist, der das Innenvolumen des Füllstutzens mit der Umgebung verbindet. 30

Fig. 1

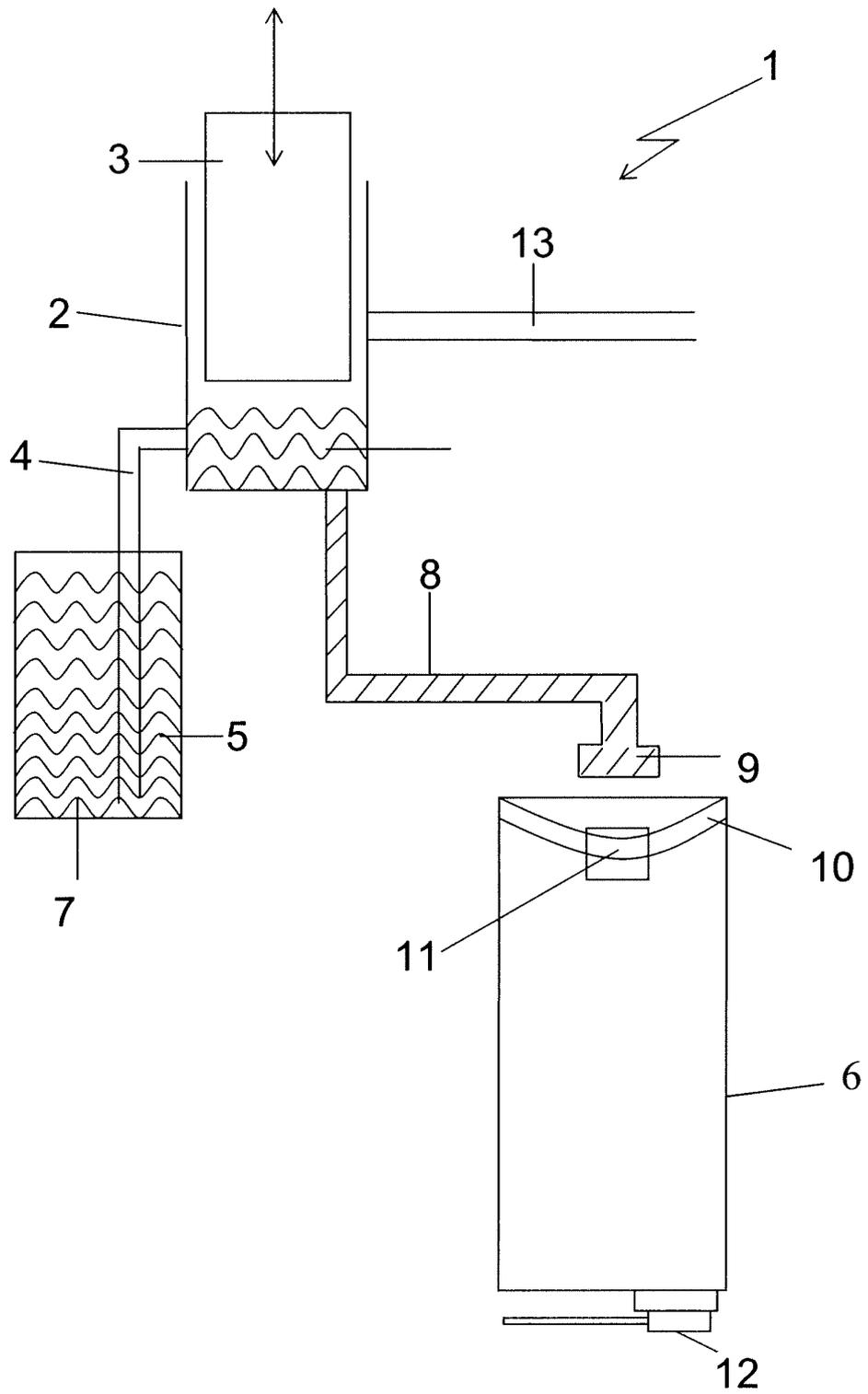


Fig. 2

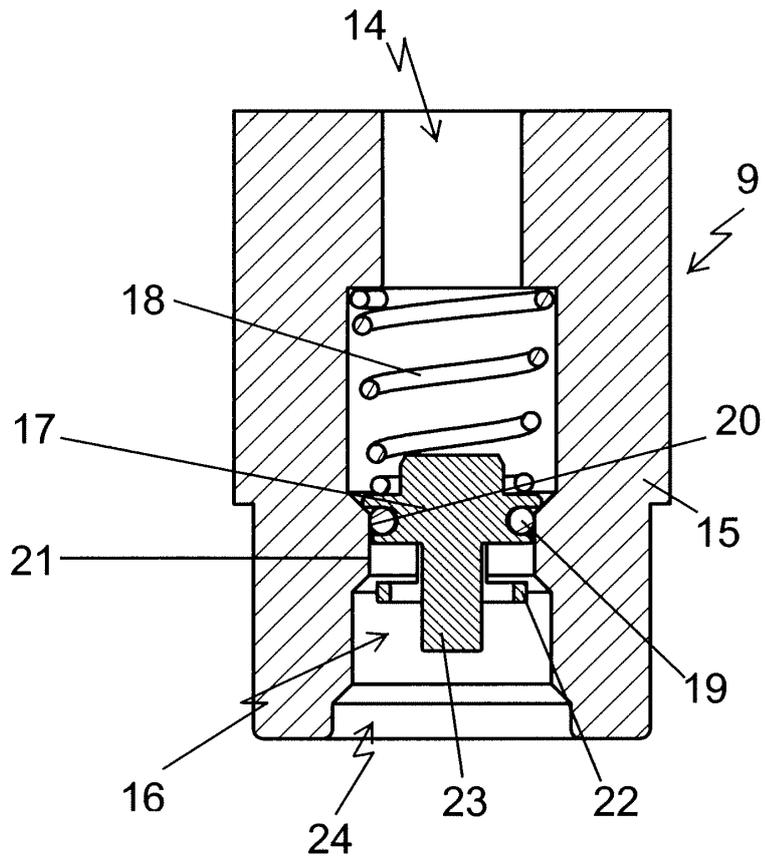


Fig. 3

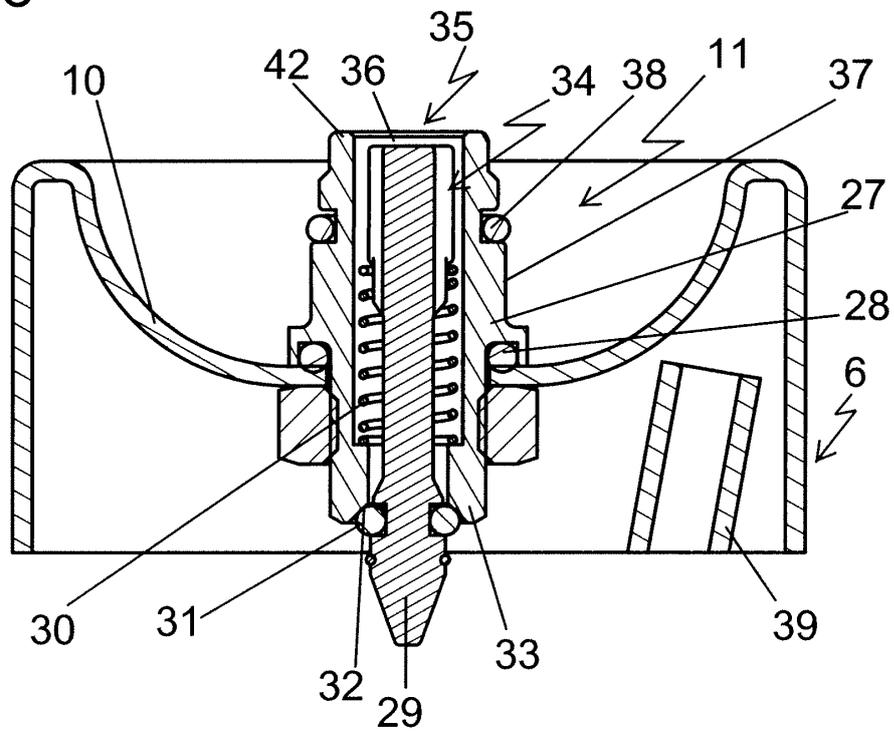


Fig. 4

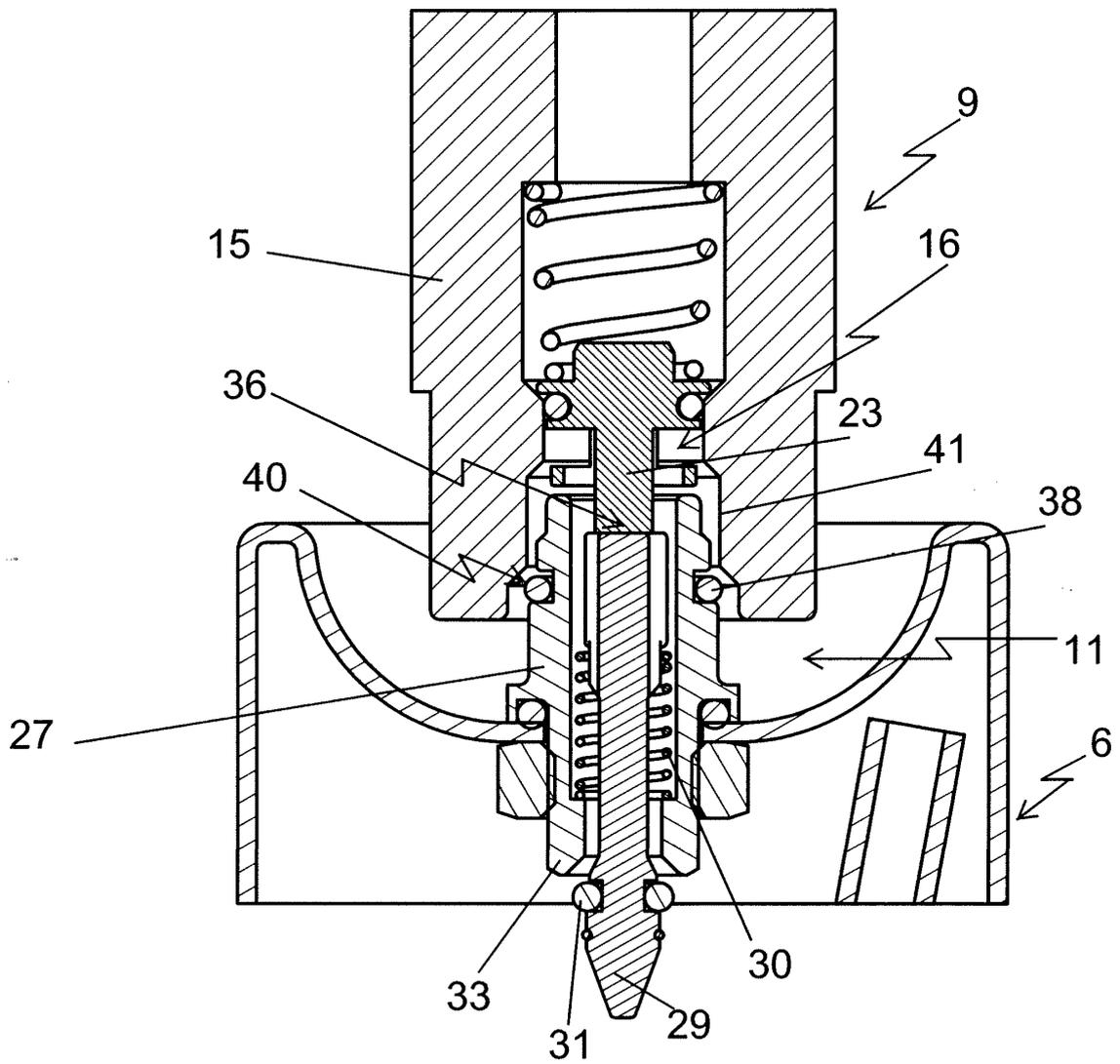


Fig. 5

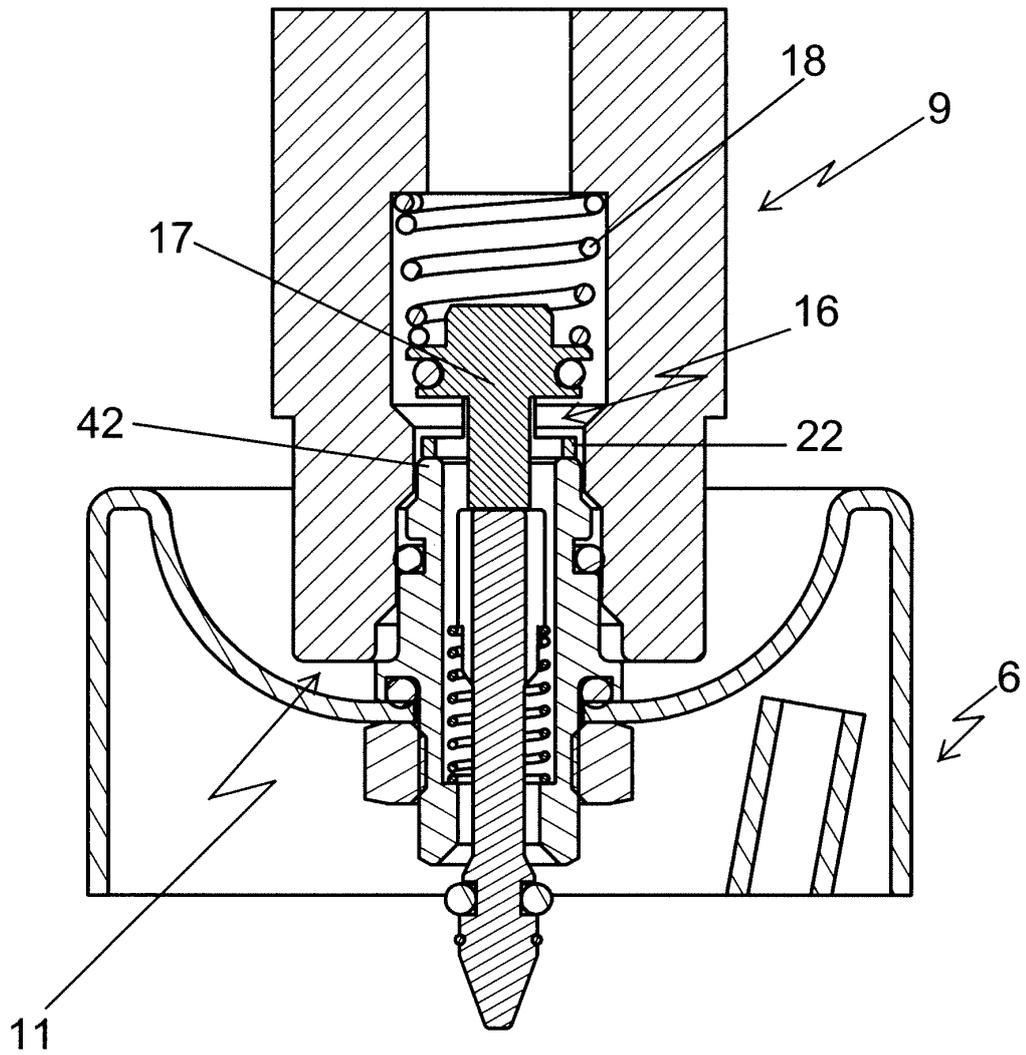


Fig. 6

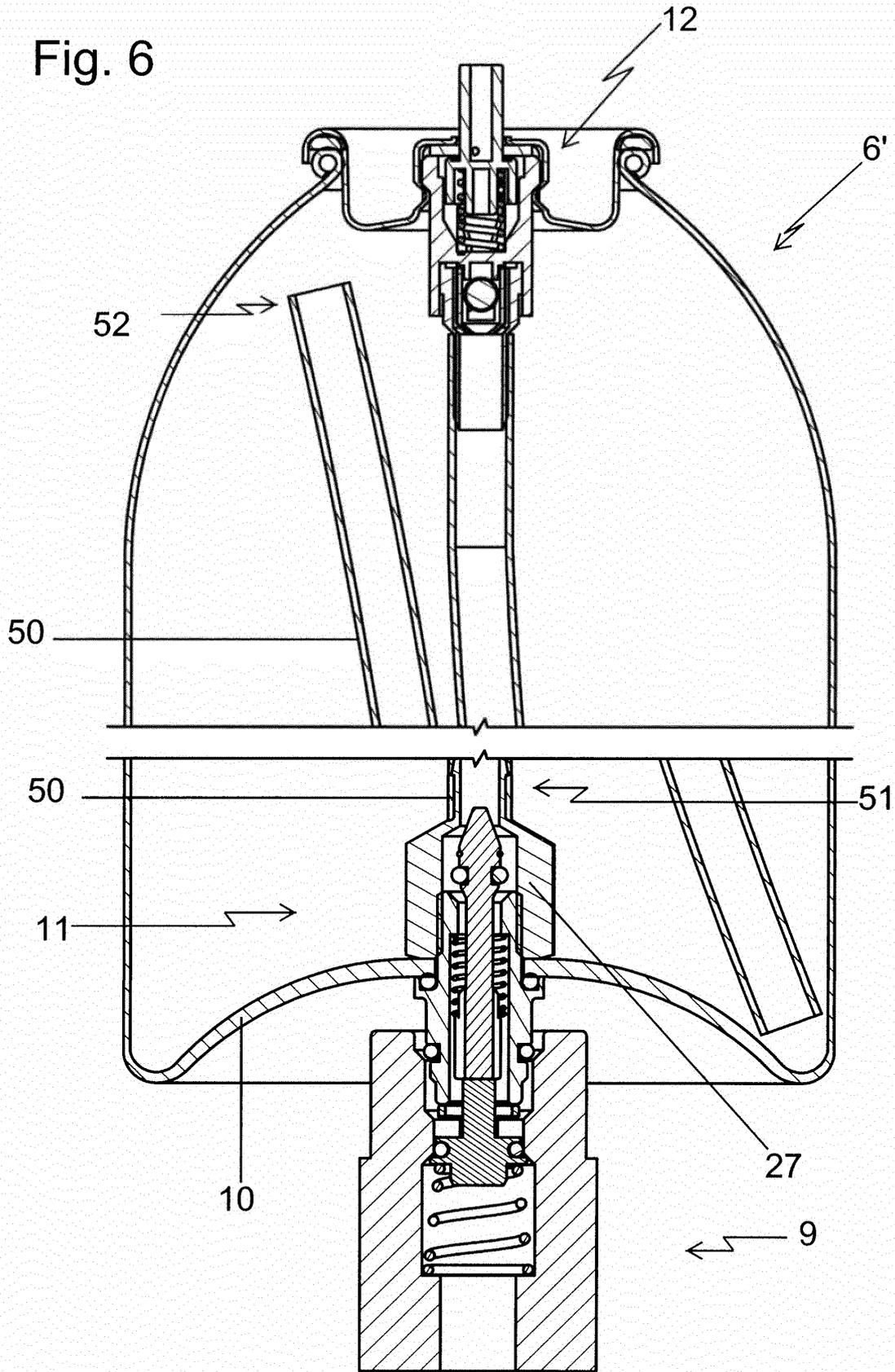
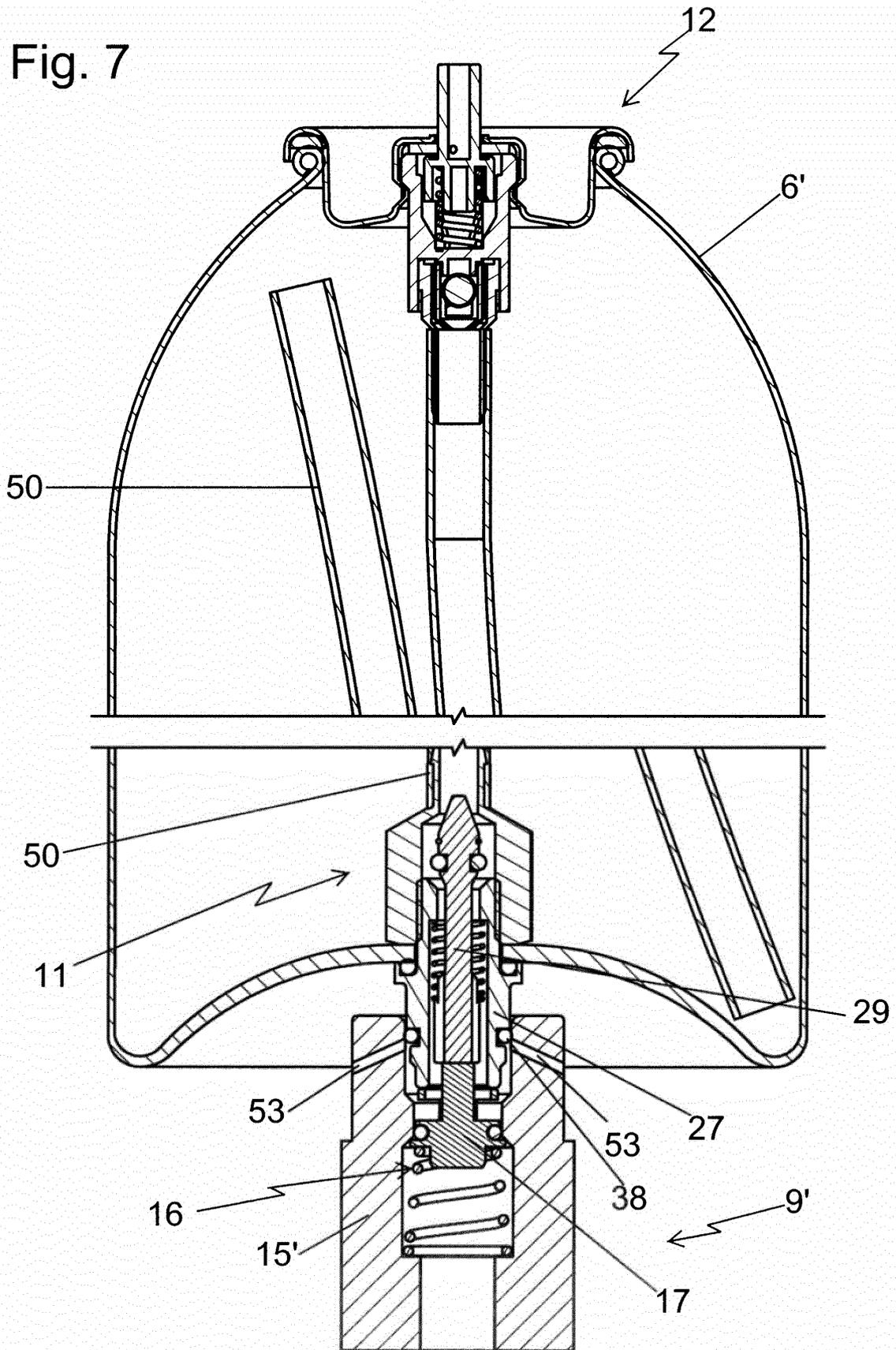


Fig. 7





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 13 15 5562

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 43 38 296 C2 (GRASSER DIETER [DE]) 11. Januar 1996 (1996-01-11) * Spalte 2, Zeile 62 - Spalte 3, Zeile 43; Abbildung 3 * * Spalte 9, Zeile 37 - Spalte 11, Zeile 15 *	1-4,6-12	INV. B65D83/42 B65D30/00 B65D30/20
X	FR 2 698 341 A1 (OREAL [FR]) 27. Mai 1994 (1994-05-27) * Seite 7, Zeile 24 - Zeile 34; Abbildung 2 *	1-4	
X	WO 94/03380 A1 (GRILLINI MARCO [IT]) 17. Februar 1994 (1994-02-17) * Seite 5, Zeile 16 - Seite 6, Zeile 4; Abbildung 2 *	1-5	
X	US 4 619 297 A (KOCHER KENNETH E [US]) 28. Oktober 1986 (1986-10-28) * Spalte 2, Zeile 3 - Zeile 29; Abbildungen 7,9 *	1-4	
X,D	EP 0 662 431 B1 (WUERTH ADOLF GMBH & CO KG [DE]) 28. Juli 1999 (1999-07-28) * Absatz [0036] - Absatz [0037]; Abbildung 1 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65B B65D
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
München		21. Mai 2013	
		Prüfer	
		Eberwein, Michael	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer		nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
O : nichtschriftliche Offenbarung		
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes	
		Dokument	

2
EPO FORM 1505 03.82 (P04C03)

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

EP 13 15 5562

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.

21-05-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4338296 C2	11-01-1996	AT 162769 T	15-02-1998
		DE 4338296 A1	11-05-1995
		EP 0677012 A1	18-10-1995
		WO 9513217 A2	18-05-1995

FR 2698341 A1	27-05-1994	KEINE	

WO 9403380 A1	17-02-1994	KEINE	

US 4619297 A	28-10-1986	KEINE	

EP 0662431 B1	28-07-1999	AT 182550 T	15-08-1999
		AT 207840 T	15-11-2001
		AT 224330 T	15-10-2002
		AU 686274 B2	05-02-1998
		AU 6383498 A	09-07-1998
		AU 6383698 A	09-07-1998
		AU 8181494 A	13-07-1995
		DE 9422052 U1	30-10-1997
		DK 662431 T3	06-03-2000
		DK 0909722 T3	27-01-2003
		EP 0662431 A2	12-07-1995
		ES 2137305 T3	16-12-1999
		ES 2167833 T3	16-05-2002
		ES 2185105 T3	16-04-2003
		FI 950045 A	05-07-1995
		GR 3031622 T3	31-01-2000
		JP 3251795 B2	28-01-2002
		JP H07206057 A	08-08-1995
		NO 950017 A	05-07-1995
		NO 994975 A	05-07-1995
NO 994976 A	05-07-1995		
PT 906872 E	29-04-2002		
PT 909722 E	28-02-2003		
US 5645113 A	08-07-1997		

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

- EP 0662431 B1 [0005]