



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.02.2015 Patentblatt 2015/06

(51) Int Cl.:
B65D 83/38 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14178944.6**

(22) Anmeldetag: **29.07.2014**

(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:
• **Franz, Walter**
96145 Gemünda (DE)
• **Seling, Kerstin**
96487 Dörfles-Esbach (DE)

(30) Priorität: **31.07.2013 DE 102013108195**

(74) Vertreter: **Albrecht, Rainer Harald**
Andrejewski - Honke
Patent- und Rechtsanwälte
An der Reichsbank 8
45127 Essen (DE)

(71) Anmelder: **Thomas GmbH**
63505 Langenselbold (DE)

(54) **Ventilhalterung für einen unter Druck stehenden Aerosolbehälter mit Ventilteller aus Plastik**

(57) Die Erfindung betrifft einen Aerosolbehälter (1), auf dessen Behälteröffnung ein Ventilteller (2) mit einem Abgabeventil (3) dicht befestigt ist, wobei der Ventilteller (2) aus Kunststoff besteht und eine Tellerfläche (4) mit einer Stößelöffnung (5) für ein Ventilelement des Abgabeventils (3) aufweist. Erfindungsgemäß ist an der Unterseite der Tellerfläche (4) ein formstabiler Fortsatz (6) angeformt, der einen Aufnahmeraum für ein Ventilge-

häuse (8) des Abgabeventils (3) aufweist. Das Ventilgehäuse (8) liegt im Aufnahmeraum an einer Dichtung (10) an und ist im Aufnahmeraum fixiert. Der Fortsatz (6) und das Ventilgehäuse (8) sind zweckmäßig durch mindestens ein separat handhabbares Sicherungselement verbunden, wobei das Sicherungselement als gabel förmige Sicherungsfeder (7) ausgebildet sein kann.

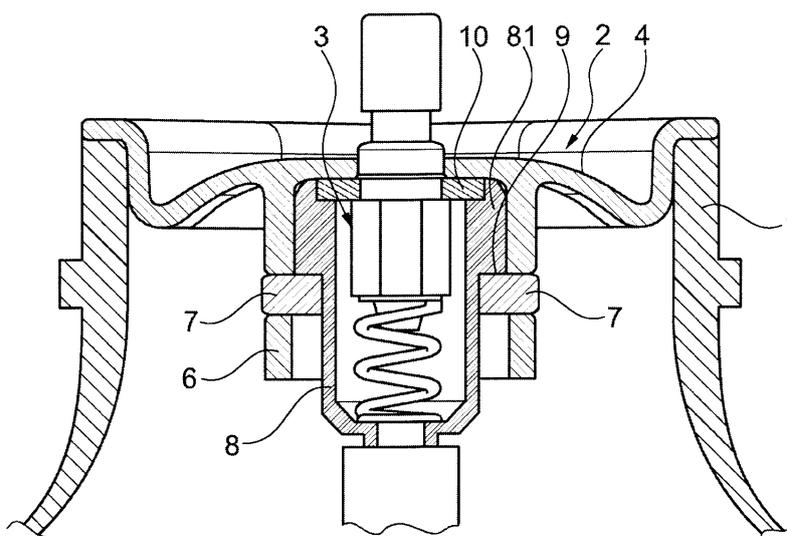


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Aerosolbehälter, auf dessen Behälteröffnung ein Ventilteller mit einem Abgabeventil dicht befestigt ist, wobei der Ventilteller aus Kunststoff besteht und eine Tellerfläche mit einer Stoßelöffnung für ein Ventilelement des Abgabeventils aufweist.

[0002] Ein Aerosolbehälter mit den beschriebenen Merkmalen ist aus DE 38 07 156 A1 bekannt. Der Ventilteller und das Ventilgehäuse des Abgabeventils sind einteilig aus Kunststoff geformt. Der Aerosolbehälter besteht ebenfalls aus Kunststoff und ist mit dem Ventilteller verschweißt.

[0003] In der Praxis weit verbreitet sind Aerosolbehälter aus Metall, insbesondere aus Weißblech oder Aluminium. Der Ventilteller wird als Stanz/Biegeteil aus Weißblech oder einem Blech aus einer Aluminiumlegierung hergestellt und durch Blechumformung formschlüssig mit dem Aerosolbehälter verbunden. Die Tellerfläche des Ventiltellers ist als Dom ausgeformt, der einen Aufnahmeraum für das Ventilgehäuse des Abgabeventils bildet. Das Ventilgehäuse, ein Ventilelement mit einem Ventilschaft (Stem) und eine Dichtung werden in den Dom eingesetzt und durch Crimpen innerhalb des Doms fixiert. Dabei entsteht durch das Crimpen eine formschlüssige Verbindung zwischen dem Ventilgehäuse und dem Ventilteller. Ein Aerosolbehälter mit einem metallischen Ventilteller und einem daran durch Crimpen befestigten Abgabeventil ist beispielsweise aus DE 20 38 580 A und FR 2 925 032 A bekannt.

[0004] Aerosolbehälter werden in der Praxis in arbeitsteiligen Prozessen hergestellt, wobei der Behälter, der Ventilteller und das Abgabeventil häufig von unterschiedlichen Unternehmen gefertigt werden. Die Ventilgehäuse der Abgabeventile haben dabei zumeist ähnliche und teilweise auch standardisierte Abmessungen. Sie weisen zumeist einen Kopf mit einer stirnseitigen Dichtung auf, der in einen als Dom ausgebildeten Aufnahmeraum des Ventiltellers einsetzbar ist.

[0005] Vor diesem Hintergrund liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Aerosolbehälter mit den eingangs beschriebenen Merkmalen so auszugestalten, dass der aus Kunststoff bestehende Ventilteller mit einem separat hergestellten Abgabeventil bestückt werden kann. Ferner soll der Ventilteller wahlweise mit einem metallischen Aerosolbehälter oder einem aus Kunststoff bestehenden Aerosolbehälter verbindbar sein. Sowohl die Verbindung des Ventiltellers mit dem Aerosolbehälter als auch das Bestücken des Ventiltellers mit einem Abgabeventil soll montagetechnisch einfach sein.

[0006] Der Ventilteller des Aerosolbehälters besteht aus Kunststoff und weist eine Tellerfläche mit einer Stoßelöffnung für ein Ventilelement des Abgabeventils auf. Erfindungsgemäß ist an der Unterseite der Tellerfläche ein formstabiler Fortsatz angeformt, der einen Aufnahmeraum für ein Ventilgehäuse des Abgabeventils auf-

weist. Das Ventilgehäuse liegt im Aufnahmeraum an einer Dichtung an und ist im Aufnahmeraum fixiert. Nach seiner Montage ist das Ventilgehäuse fest im Aufnahme-
raum des Fortsatzes eingespannt und drückt auf eine
5 Dichtung, die zwischen dem Ventilgehäuse und dem
Ventilteller angeordnet ist. Die Dichtung ist beispielswei-
se ein Dichtungsring, der an einer Stirnfläche des Ven-
tilgehäuses vormontiert werden kann. Die Dichtung kann
alternativ auch aus einer Dichtungskomponente besteh-
10 den, die an dem Ventilteller einstückig angeformt ist. Der
Fortsatz wird nach der Montage des Abgabeventils im
Wesentlichen nur auf Zug beansprucht. Der Fortsatz
kann daher mit einer relativ geringen Wandstärke aus-
gebildet werden. Das Ventilgehäuse ist innerhalb des
15 Aufnahme-raums des an der Unterseite der Tellerfläche
angeformten Fortsatzes seitlich geführt und weist zumin-
dest einen Gehäuseabschnitt auf, der an seinem Umfang
an einer Innenfläche des Aufnahme-raums anliegt.

[0007] Die Befestigung des Ventilgehäuses innerhalb
des Aufnahme-raums des Fortsatzes kann auf verschie-
dene Weise erfolgen. Nachfolgend werden vorteilhafte
Ausgestaltungen beschrieben.

[0008] Das Ventilgehäuse ist vorzugsweise als Steck-
teil in den Aufnahme-raum des Fortsatzes einführbar und
25 durch mindestens ein separat handhabbares Siche-
rungselement mit dem Fortsatz verbunden. Das Siche-
rungselement ist ein separates Teil. Die Verbindung kann
beispielsweise durch Passstifte, Gewindestifte oder
Schrauben erfolgen, die an dem Mantel des Fortsatzes
30 befestigt sind und auf das Ventilgehäuse wirken. Die Si-
cherungsmittel können beispielsweise in Bohrungen,
Gewindebohrungen oder auch in eine Ringnut am Um-
fang des Ventilgehäuses eingreifen. Die mechanische
Verbindung kann entweder als lösbare oder als nicht lös-
35 bare Verbindung ausgestaltet sein.

[0009] Gemäß einer bevorzugten Ausführung der Er-
findung sind der Fortsatz und das Ventilgehäuse des Ab-
gabeventils durch eine gabelförmige Sicherungsfeder
verbunden, welche an der Außenseite des Fortsatzes
40 aufsteckbar ist, wobei die Sicherungsfeder in Fenster des
Fortsatzes eingreift und eine axiale Gegenfläche des
Ventilgehäuses hinterfasst. Der Sicherungsring ermög-
licht eine axiale Lagesicherung des Abgabeventils und
kann aus Metall oder Kunststoff bestehen.

[0010] Das Ventilgehäuse und der Fortsatz können
auch durch ihre Formgebung oder durch Formschluss-
elemente, die an dem Ventilgehäuse und/oder dem Fort-
satz angeformt sind, formschlüssig verbunden werden.
Sofern der Gehäuseabschnitt nicht zylindrisch ausgebil-
45 det ist, kann durch eine Formanpassung des Aufnahme-
raums zugleich auch eine Drehsicherung realisiert wer-
den, so dass das Ventilgehäuse axialfest und drehfest
an dem Ventilteller befestigbar ist. Insbesondere kann
das Ventilgehäuse Rasthaken aufweisen die in Öffnun-
50 gen am Umfang des Fortsatzes eingreifen. Die Rastha-
ken können als Arme ausgebildet sein, die sich mit Ab-
stand zum Außenumfang des Ventilgehäuses parallel
zum Ventilgehäuse erstrecken und von außen in die zu-

geordneten Öffnungen des Fortsatzes eingreifen.

[0011] Eine formschlüssige Verbindung zwischen dem Ventilgehäuse und dem Fortsatz kann ferner dadurch realisiert werden, dass das Ventilgehäuse eine kegelförmige Umfangsfläche und der Aufnahmeraum eine komplementäre konische Umfangsfläche aufweist und dass die Umfangsflächen mit Verzahnungsprofilen versehen sind, welche die in Kontakt stehenden Umfangsflächen des Aufnahmeraums und des Ventilgehäuses formschlüssig fixieren.

[0012] Eine weitere Möglichkeit zur formschlüssigen Verbindung der Teile besteht darin, dass das freie Ende des Fortsatzes nach dem Einführen des Ventilgehäuses erhitzt und umgeformt wird. Das freie Ende des Fortsatzes weist in diesem Fall ein durch Warmumformung erzeugtes Profil auf, welches eine Ringschulter am Umfang des Ventilgehäuses formschlüssig umgreift.

[0013] Unter die Erfindung sollen auch konstruktive Ausführungen fallen, die darauf beruhen, dass die Innenfläche des Fortsatzes und die Außenfläche des Ventilgehäuses Formschlusselemente aufweisen, die durch eine Drehbewegung oder durch eine translatorische Bewegung in Kombination mit einer Drehbewegung in Verbindung treten. Die Außenfläche des Ventilgehäuses kann beispielsweise mit einem Außengewinde versehen sein und der Aufnahmeraum des Fortsatzes ein korrespondierendes Innengewinde aufweisen. Die Verbindung kann ferner nach Art eines Bajonettverschlusses realisiert werden, der durch eine translatorische Bewegung in Verbindung mit einer Drehbewegung erzeugt wird.

[0014] Das Ventilgehäuse und der Fortsatz können ferner miteinander verschweißt oder verklebt werden. Die nachfolgenden Ausführungen beruhen darauf, dass das Ventilgehäuse mit dem Fortsatz verklebt ist oder durch eine Schweißnaht stoffschlüssig mit dem Fortsatz verbunden ist. Eine vorteilhafte Ausgestaltung sieht vor, dass das Ventilgehäuse einen Bund aufweist, der mit einer ringförmigen Stirnfläche des Fortsatzes verklebt oder durch eine Laserschweißnaht verbunden ist. Eine weitere, ebenfalls vorteilhafte Ausgestaltung sieht vor, dass das Ventilgehäuse einen Gehäusekragen aufweist, der das freie Ende des Fortsatzes umfangsseitig einfasst und durch eine umfangsseitige Laserschweißnaht mit dem Fortsatz verbunden ist. Der Spaltraum zwischen dem freien Ende des Fortsatzes und dem Gehäusekragen kann auch zur Verklebung benutzt werden. In diesem Fall ist der Spaltraum zwischen den ineinandergreifenden Teilen von einem ausgehärteten Schmelzklebstoff ausgefüllt. Für die Funktion des Aerosolbehälters ist wesentlich, dass das Ventilgehäuse im Aufnahmeraum mit einer definierten Kraft an der Dichtung anliegt. Um dies sicherzustellen, weist das Ventilgehäuse zweckmäßig eine kegelförmige Umfangsfläche auf, die an einer konischen Fläche des Aufnahmeraums zur Anlage kommt.

[0015] Die Tellerfläche des Ventiltellers weist vorzugsweise Versteifungsrippen auf. Die Anzahl, Geometrie und Ausrichtung der Versteifungsrippen ist so gewählt,

dass die Tellerfläche eine ausreichende Formstabilität erhält, um die axialen Kräfte aufzunehmen, die durch den Druck innerhalb des Aerosolbehälters erzeugt werden und sowohl bei einer Montage des Abgabeventils als auch bei einer Befüllung des Aerosolbehälters auftreten können. Die Versteifungsrippen können insbesondere strahlenförmig zur Stößelöffnung ausgerichtet sein.

[0016] Der Ventilteller kann kostengünstig als Kunststoffspritzgussteil hergestellt werden. Er besteht insbesondere aus einem faserverstärkten Kunststoff, kann aber auch aus einem Kunststoff ohne Faserverstärkung hergestellt und verwendet werden. Als Kunststoff kommen thermoplastische Polymere, insbesondere Polyethylenterephthalat (PET), Polyamide (PA), Polyethylene (PE), Polypropylene (PP) und Polybutylenterephthalat (PBT) in Betracht. Bei Anwendung einer Mehrkomponenten-Spritzgusstechnik kann der Ventilteller angeformte Dichtungskomponenten aufweisen, die beispielsweise aus einem thermoplastischen Elastomer, Silikonkautschuk oder Gummi bestehen.

[0017] Gemäß einer bevorzugten Ausführung der Erfindung ist die Tellerfläche nach außen gewölbt. Die erfindungsgemäße Formgebung der Tellerfläche trägt dazu bei, dass der Ventilteller mit geringem Materialeinsatz hergestellt werden kann.

[0018] Der Ventilteller weist ferner zweckmäßig einen Kragen auf, der an einer die Behälteröffnung begrenzenden Behälterinnenfläche anliegt und axial an der Behälterwandung abgestützt ist. Durch den Kragen ist der Ventilteller innerhalb der Behälteröffnung zentriert. Die axiale Abstützung erleichtert u.a. eine Positionierung des Ventiltellers im Zuge des Montageprozesses.

[0019] Der Aerosolbehälter kann aus Metall oder Kunststoff bestehen. Im Fall eines Metallbehälters ist dieser zweckmäßig durch Blechumformung formschlüssig mit dem Ventilteller verbunden. Sofern der Ventilteller für eine formschlüssige Verbindung mit einem Metallbehälter bestimmt ist, weist der Ventilteller zweckmäßig einen Kragen mit mindestens einer radialen Rippe auf, wobei die Rippe von dem Blechmantel des Behälters umbördelt ist und wobei zwischen dem Kragen und dem Blechmantel des Behälters eine Dichtung eingespannt ist. Sofern der Behälter aus Kunststoff besteht, kommen mehrere Möglichkeiten zur Verbindung des Ventiltellers mit dem Behälter in Betracht. So kann der Ventilteller mit dem Kunststoffbehälter verschweißt oder verklebt werden. Durch Warmumformung des Ventiltellers kann eine formschlüssige Verbindung mit dem Behälterrand erzeugt werden. Des Weiteren besteht die Möglichkeit, den Ventilteller und einen aus Kunststoff bestehenden Behälter durch Heißverstemmen zu verbinden. Zur Verbindung des Kunststofftellers mit einem vorzugsweise aus Kunststoff bestehenden Behälter ist außerdem eine nichtlösbare Schraubverbindung oder eine Steckverbindung unter Anwendung einer mehrteiligen Klemmeinrichtung geeignet. Konstruktive Ausgestaltungen zur Verbindung des Ventiltellers mit einem aus Kunststoff oder Metall bestehenden Behälter werden im Folgenden anhand von

Ausführungsbeispielen erläutert.

[0020] Die erfindungsgemäßen Maßnahmen, welche einerseits die Verbindung zwischen dem Ventilgehäuse und dem Ventilteller betreffen und sich andererseits auf die randseitige Befestigung des Ventiltellers am Aerosolbehälter beziehen, können beliebig untereinander kombiniert werden.

[0021] Es zeigen schematisch:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch einen erfindungsgemäßen Gegenstand,

Fig. 2a bis 2c perspektivische Darstellungen eines Ventiltellers für den in Fig. 1 dargestellten Gegenstand,

Fig. 3 bis 9 Anordnungen bestehend aus Ventilteller, Ventilelement und Ventilgehäuse mit unterschiedlich gestalteten Verbindungen zwischen dem Ventilgehäuse und dem Ventilteller,

Fig. 10 bis 21 weitere Ausgestaltungen des in Fig. 1 dargestellten Gegenstandes.

[0022] In Fig. 1 ist ein Aerosolbehälter 1 dargestellt, auf dessen Behälteröffnung ein Ventilteller 2 mit einem Abgabeventil 3 dicht befestigt ist. Der Ventilteller 2 besteht aus Kunststoff und weist eine Tellerfläche 4 mit einer Stößelöffnung 5 für ein Ventilelement des Abgabeventils 3 auf. An der Unterseite der Tellerfläche ist ein formstabiler Fortsatz 6 angeformt, der einen Aufnahmeraum für ein Ventilgehäuse 8 des Abgabeventils 3 aufweist. Das Ventilgehäuse 8 liegt im Aufnahmeraum an einer Dichtung 10 an und ist im Aufnahmeraum mechanisch fixiert. Das Ventilgehäuse 8 ist als Steckteil in den Fortsatz 6 einführbar und weist einen Gehäuseabschnitt 81 auf, der an seinem Umfang an einer Innenfläche des AufnahmeRaums anliegt. Im Ausführungsbeispiel sind der Gehäuseabschnitt 81 und der AufnahmeRaum zylindrisch ausgebildet. Im Rahmen der Erfindung liegt es aber auch, dass der AufnahmeRaum sowie der darin passend eingesetzte Gehäuseabschnitt 81 einen von der Zylinderform abweichenden Querschnitt aufweisen, so dass das Ventilgehäuse 8 nicht nur axialfest, sondern auch drehfest am Ventilteller 2 befestigt ist. Der Fortsatz 6 und das Ventilgehäuse 8 sind durch mindestens ein separat handhabbares Sicherungselement verbunden. Im Ausführungsbeispiel besteht das Sicherungselement aus einer gabelförmigen Sicherungsfeder 7, die an der Außenseite des Fortsatzes 6 aufsteckbar ist. Aus Fig. 1 in Verbindung mit den Fig. 2a bis 2c geht hervor, dass die Sicherungsfeder 7 in Fenster 61 des Fortsatzes 6 eingreift und eine axiale Gegenfläche 9 des Ventilgehäuses 8 hinterfasst. Die Sicherungsfeder 7 ist im Ausführungsbeispiel als Kunststoffelement ausgebildet. Die durch die Sicherungsfeder 7 gebildete Verbindung ist wieder lösbar.

[0023] Gemäß einer in Fig. 3 dargestellten Ausführungsvariante weist das Ventilgehäuse 8 Rasthaken 50 auf, die in Öffnungen am Umfang des Fortsatzes 6 eingreifen. Die Rasthaken 50 sind über einen Träger mit dem Ventilgehäuse 8 verbunden. Sie erstrecken sich außerhalb des Ventilgehäuses 8 parallel zu diesem und schnappen von außen in die Öffnungen am Umfang des Fortsatzes 6 ein.

[0024] Die Fig. 4 zeigt eine weitere konstruktive Möglichkeit für eine formschlüssige Verbindung zwischen dem Ventilgehäuse 8 und dem Fortsatz 6. Die in Fig. 4 dargestellte Formschlussverbindung beruht auf einer Schraubverbindung. Der AufnahmeRaum des Fortsatzes 6 weist ein Innengewinde und das Ventilgehäuse ein komplementäres Außengewinde auf.

[0025] Im Ausführungsbeispiel der Fig. 5 weist das Ventilgehäuse 8 eine kegelförmige Umfangsfläche und der AufnahmeRaum des Fortsatzes 6 eine komplementäre konische Umfangsfläche auf. Die Umfangsflächen sind mit Verzahnungsprofilen 51 versehen, welche die in Kontakt stehenden Umfangsflächen des AufnahmeRaumes und des Ventilgehäuses formschlüssig fixieren.

[0026] Die Fig. 6 zeigt eine weitere konstruktive Möglichkeit, um das Ventilgehäuse 8 und den Fortsatz 6 formschlüssig zu verbinden. Das freie Ende des Fortsatzes 6 weist im Ausführungsbeispiel der Fig. 6 ein durch Warmumformung erzeugtes Profil 52 auf, welches eine Ringschulter 53 am Umfang des Ventilgehäuses 8 formschlüssig umgreift.

[0027] Das Ventilgehäuse 8 kann mit dem Fortsatz 6 auch verklebt oder mit dem Fortsatz 6 durch eine Schweißnaht stoffschlüssig verbunden werden. Die Fig. 7 bis 10 zeigen vorteilhafte Ausgestaltungen von Schweiß- und Klebeverbindungen. Im Ausführungsbeispiel der Fig. 7 weist das Ventilgehäuse 8 einen Bund 55 auf, der mit einer ringförmigen Stirnfläche des Fortsatzes 6 verklebt oder durch eine Laserschweißnaht 54 verbunden ist. Gemäß der Darstellung in Fig. 8 weist das Ventilgehäuse 8 einen Gehäusekragen 56 auf, der das freie Ende des Fortsatzes 6 umfangsseitig einfasst und durch eine umfangsseitige Laserschweißnaht 54 mit dem Fortsatz 6 verbunden ist. Auch in Fig. 9 weist das Ventilgehäuse 8 einen Gehäusekragen 56 auf, der das freie Ende des Fortsatzes 6 umfangsseitig einfasst. Der Spaltraum zwischen den ineinandergreifenden Teilen ist in diesem Ausführungsbeispiel von einem ausgehärteten Schmelzklebstoff 57 ausgefüllt. Bei den in den Fig. 7 bis 9 dargestellten Ausführungsvarianten weist das Ventilgehäuse 8 eine kegelförmige Umfangsfläche auf und liegt an einer konischen Fläche des AufnahmeRaums an. Durch das Ineinandergreifen einer kegelförmigen und einer konischen Fläche bleibt innerhalb des AufnahmeRaums ein definierter Dichtungsspalt, der von der Dichtung 10 ausgefüllt wird. An der Dichtung 10 stellen sich definierte Andrückkräfte an.

[0028] In allen Ausführungsbeispielen weist die Tellerfläche 4 des Ventiltellers 2 Versteifungsrippen 12 auf, die radial zur Stößelöffnung 5 ausgerichtet sind. Die Verstei-

fungsrippen 12 sind gemäß den Darstellungen in Fig. 2b und Fig. 2c an der Unterseite der Tellerfläche angeordnet. Die Versteifungsrippen 12 können aber ebenso auch an der Oberseite der Tellerfläche 4 oder sowohl an der Oberseite als auch an der Unterseite der Tellerfläche 4 angeordnet sein. Die Versteifungsrippen 12 verleihen dem Ventilteller 2 eine ausreichende Formstabilität zur Aufnahme des Behälterinnendrucks und zur Aufnahme axialer Kräfte, die bei der Montage des Abgabeventils 3 an dem Ventilteller 2 und bei der Befüllung des Aerosolbehälters in einer Abfüllanlage auftreten können.

[0029] Der in den Fig. 2a bis 2c dargestellte Ventilteller 2 weist einen Kragen 13 auf, der an einer die Behälteröffnung begrenzenden Behälterinnenfläche anliegt und axial an der Behälterwandung abgestützt ist. Die Tellerfläche 4 des Ventiltellers 2 ist nach außen gewölbt.

[0030] Der Ventilteller 2 besteht aus einem faserverstärkten Kunststoff. Geeignete Kunststoffe sind beispielsweise Polyethylenterephthalat (PET), Polypropylen (PP), Polyethylen (PE), Polyamid (PA) und Polybutylenterephthalat (PBT), wobei der Faseranteil 30 bis 40 Gew.-% betragen kann. Je nach Anforderungsprofil können auch unverstärkte Kunststoffe verwendet werden. Der Ventilteller 2 wird vorzugsweise als Spritzgussteil hergestellt.

[0031] Der Aerosolbehälter 1, nachfolgend kurz auch Behälter genannt, kann aus Metall oder Kunststoff bestehen. Das in Fig. 10 dargestellte Ausführungsbeispiel zeigt einen Behälter 1 aus Metall, der durch Blechumformung formschlüssig mit dem Ventilteller 2 verbunden ist. Der Ventilteller 2 weist einen Kragen 14 mit zwei radialen Rippen 15, 15' auf, wobei eine Rippe 15 von dem Blechmantel des Behälters 1 umbördelt ist und zwischen dem Kragen 14 und dem Blechmantel des Behälters 1 eine Dichtung 16 eingespannt ist.

[0032] Im Ausführungsbeispiel der Fig. 11 besteht der Behälter 1 aus Kunststoff und weist ein Mundstück 17 auf, das in eine Ringnut 18 des Ventiltellers 2 eingreift und an einer in der Ringnut 18 angeordneten Dichtung 19 anliegt. Die Dichtung 19 kann als separater Dichtungsring in die Ringnut eingelegt sein oder aus einer Dichtungskomponente bestehen, die an dem Ventilteller 2 angeformt ist oder vor der Montage in die Ringnut 18 eingespritzt wird und chemisch, thermisch oder mit speziellem Licht aushärtet. Die Ringnut 18 ist von einem an der Behälterinnenwand anliegenden Kragen 20 des Ventiltellers 2 und einem Außenschenkel 21 begrenzt. Der Außenschenkel 21 weist ein durch Warmumformung erzeugtes Profil auf, welches das Mundstück 17 des Behälters 1 formschlüssig umgreift.

[0033] In Fig. 12 besteht der Aerosolbehälter 1 ebenfalls aus Kunststoff. Der Ventilteller 2 weist einen Kragen 22 auf, der durch Heißverstemmen mit einem Mundstück 23 des Behälters 1 verbunden ist. Zwischen dem Kragen 22 des Ventiltellers 2 und der Wandfläche des Behälters 1 ist eine Dichtung 24 angeordnet. Diese Dichtung 24 kann als Dichtungsring ausgebildet sein. Die Dichtung 24 kann insbesondere auch aus einem thermoplasti-

schen Elastomer bestehen, welches z.B. in einem mehrkomponentigen Spritzgussverfahren an den Ventilteller 2 angeformt worden ist. Eine Designvariante ist in Fig. 12a dargestellt. Die Dichtung 24 ist hier an einer ringförmigen Auflagefläche des Ventiltellers angeformt.

[0034] Die Fig. 13a und 13b zeigen ebenfalls einen Ventilteller 2, der mit dem Mundstück 23 des Kunststoffbehälters 1 durch Heißverstemmen verbunden worden ist. Die Dichtung 24 besteht aus einer elastischen Dichtungskomponente, die an dem Ventilteller 2 angeformt ist. Der Ventilteller 2 weist sowohl an der Oberseite als auch an der Unterseite der Tellerfläche 4 Versteifungsrippen 12 auf. Dabei ist eine Anordnung aus ringförmigen Versteifungsrippen und radial zur Stößelöffnung ausge-
 5
 10
 15

richteten Versteifungsrippen vorgesehen.
[0035] Im Ausführungsbeispiel der Fig. 14 ist der Ventilteller 2 durch eine Laserschweißnaht 25 mit dem aus Kunststoff bestehenden Behälter 1 verbunden. Die Laserschweißnaht 25 verbindet einen Kragen 13 des Ventiltellers 2, der an einer die Behälteröffnung begrenzenden Behälterinnenfläche anliegt. Die Laserschweißnaht 25 kann durch ein Radial-Laserschweißverfahren erzeugt werden, bei dem der Laserstrahl von einem Spiegel so gelenkt wird, dass er radial auf die rotationssymmetrische Oberfläche der zu verschweißenden Teile auftrifft. Alternativ können auch Laserschweißverfahren angewendet werden, bei denen das Werkstück um seine Längsachse gedreht wird. Mit Hilfe des Laserschweißverfahrens kann eine druckdichte unlösbare Verbindung hergestellt werden. Zusätzliche Dichtungen können entfallen. Die Schweißverbindung lässt sich mit kurzen Taktzeiten herstellen. Die Wandung des Behälters 1 muss laserdurchlässig sein, während der Ventilteller 2 aus einem laserabsorbierenden Material besteht. Gemäß einer in Fig. 14a dargestellten Designvariante ist die Laserschweißnaht 25 an einer ringförmigen Stirnfläche angeordnet.
 20
 25
 30
 35

[0036] In den Fig. 15 und 16 sind Klebeverbindungen zwischen dem Ventilteller 2 und einem aus Kunststoff bestehenden Aerosolbehälter 1 dargestellt. Im Ausführungsbeispiel der Fig. 8 greift der die Behälteröffnung umgebende Rand 26 des Behälters 1 in eine Ringnut 27 des Ventiltellers 2 ein, wobei der Spaltraum zwischen den ineinander greifenden Teilen von einem ausgehärteten Schmelzklebstoff 28 ausgefüllt ist. Zur Herstellung der Klebeverbindung wird ein Schweißhilfskörper in die Ringnut 27 eingelegt. Durch induktive Erwärmung des Schweißhilfskörpers wird dieser verflüssigt und füllt den Spalt zwischen den zu verbindenden Teilen aus. Es resultiert eine dauerhafte Verklebung mit hoher Festigkeit, die wärmebeständig und schlagzäh ist.
 40
 45
 50

[0037] Gemäß der Darstellung in Fig. 16 weist der Behälter einen Behälterkragen 29 mit mindestens einer Tasche 30 auf, wobei die Tasche 30 als Ringspalt ausgebildet sein kann. Der Ventilteller 2 liegt auf dem Behälterkragen 29 auf und weist ein in die Tasche 30 eingreifendes Anschlusselement 31 auf. Der Spaltraum der ineinander greifenden Teile ist von einem ausgehärteten

Schmelzklebstoff 28 ausgefüllt. Die Herstellung der Klebeverbindung erfolgt in gleicher Weise wie zuvor beschrieben.

[0038] Die Fig. 17 und 18 betreffen Schraubverbindungen zwischen dem Ventilteller 2 und dem Aerosolbehälter 1. Dieser ist als blasgeformter Kunststoffbehälter ausgebildet und weist einen Behälterkragen 32 mit einem Gewinde auf, das als Innengewinde 33 oder Außengewinde 34 ausgeführt sein kann. Im Ausführungsbeispiel der Fig. 17 ist das Gewinde ein Innengewinde 33. Der Ventilteller 2 ist durch eine nichtlösbare Schraubverbindung mit dem Behälterkragen 32 verbunden, wobei zwischen dem Behälterkragen 32 und dem Ventilteller 2 eine Dichtung 35 angeordnet ist. Im Ausführungsbeispiel der Fig. 18 umfasst die Schraubverbindung eine Überwurfmutter 36, welche auf ein Außengewinde 34 des Behälterkragens 32 aufgeschraubt ist und den Ventilteller 2 mit dem Behälterkragen verspannt. Zwischen dem Behälterkragen 32 und dem Ventilteller 2 ist auch hier eine Dichtung 35 angeordnet. Die in den Fig. 17 und 18 dargestellten Schraubverbindungen sind nicht lösbar. Sie weisen zweckmäßig Rastelemente auf, die eine Drehbewegung der miteinander verschraubbaren Teile in Öffnungsrichtung sperren.

[0039] Anstelle einer Schraubverbindung ist auch eine formschlüssige Verbindung durch einen Bajonettverschluss möglich.

[0040] Die Fig. 19a zeigt eine Steckverbindung 37 unter Verwendung eines in Fig. 19b dargestellten Klemmentensatzes 38 zur Verbindung des Ventiltellers 2 mit einem Kunststoffbehälter. Der aus Kunststoff bestehende Aerosolbehälter 1 weist einen zylindrischen Behälterhals 39 auf, in den ein Kragen 40 des Ventiltellers 2 eingreift. An den Ventilteller 2 ist ein äußerer Klemmring 41 angeschlossen, der den Behälterhals 39 umgibt und einen im Querschnitt keilförmigen Ringraum zwischen dem Behälterhals 39 und dem äußeren Klemmring 41 begrenzt. Der äußere Klemmring 41 ist mit dem Ventilteller 2 fest, beispielsweise durch Laserschweißen, verbunden. Innerhalb des äußeren Klemmrings 41 ist ein innerer Klemmring 42 angeordnet, der den keilförmigen Ringraum ausfüllt. Die in Fig. 19b dargestellte Anordnung muss noch durch die Montage eines Abgabeventils komplettiert werden und kann anschließend auf den Behälterhals 39 aufgeschoben werden. Nach Erreichen der in Fig. 19a dargestellten Position kann die Anordnung nicht mehr von dem Behälterhals 39 abgezogen werden, da der innere Klemmring 42 den äußeren Klemmring 41 mit dem Behälterhals 39 verkeilt. Wenn der Innenraum des Behälters 1 nach einer Behälterfüllung unter Druck steht, werden auf den Ventilteller 2 sowie den Behälterhals 39 Kräfte ausgeübt. Infolge dieser Kräfte verkeilen die Teile 39, 41, 42 sich gegeneinander.

[0041] In dem keilförmigen Ringraum ist eine Dichtung 43 angeordnet, die durch eine axiale Relativbewegung der beiden Klemmringe 41, 42 verformt wird und an einer Innenfläche des äußeren Klemmrings 41 und einer Außenfläche des Behälterhalses 39 anliegt. Ferner ist an

dem Kragen 40 des Ventiltellers 2 mindestens eine Ringdichtung 44 angeordnet, die an der Innenfläche des Behälterhalses 39 anliegt. Die einander zugewandten Flächen des inneren Klemmrings 41 und des Behälterhalses 39 weisen schließlich eine Profilierung 45 zur Verrastung der Flächen auf. Die Verbindung ist nach der Montage nicht mehr lösbar. Der nach einer Befüllung des Aerosolbehälters im Behälter herrschende Innendruck verstärkt die zwischen den Teilen entstehende Klemmwirkung.

[0042] Der Ventilteller kann auch durch eine Rastverbindung mit dem Aerosolbehälter verbunden werden. Im Ausführungsbeispiel der Fig. 20 weist der Ventilteller 2 Rasthaken 46 auf, die einen ringförmigen Bund 47 des Behälters an der Behälterinnenseite hinterfassen. Die Rastverbindung an der Behälterinnenseite ist von außen unzugänglich und nicht lösbar. An dem Ventilteller 2 ist ferner eine elastomere Dichtungsfläche 48 angeformt. Gemäß der Darstellung in Fig. 21 können die Rasthaken 46 auch einen ringförmigen Mund 47' an der Behälteraußenseite hinterfassen. Zur Sicherung einer behälteraußenseitigen Rastverbindung kann ein nicht dargestellter Klemmring verwendet werden, der ein Aufbiegen der Rasthaken verhindert.

Patentansprüche

1. Aerosolbehälter, auf dessen Behälteröffnung ein Ventilteller (2) mit einem Abgabeventil (3) dicht befestigt ist, wobei der Ventilteller (2) aus Kunststoff besteht und eine Tellerfläche (4) mit einer Stößelöffnung (5) für ein Ventilelement des Abgabeventils (3) aufweist **dadurch gekennzeichnet**, dass an der Unterseite der Tellerfläche (4) ein formstabiler Fortsatz (6) angeformt ist, der einen Aufnahmeraum für ein Ventilgehäuse (8) des Abgabeventils (3) aufweist, dass das Ventilgehäuse (8) im Aufnahmeraum an einer Dichtung (10) anliegt und dass der Fortsatz (6) und das Ventilgehäuse (8) durch mindestens ein separat handhabbares Sicherungselement verbunden sind, um das Ventilgehäuse (8) im Aufnahmeraum zu fixieren.
2. Aerosolbehälter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fortsatz (6) und das Ventilgehäuse (8) durch eine gabelförmige Sicherungsfeder (7) verbunden sind, welche an der Außenseite des Fortsatzes (6) aufsteckbar ist, wobei die Sicherungsfeder (7) in Fenster (61) des Fortsatzes (6) eingreift und eine axiale Gegenfläche (9) des Ventilgehäuses (8) hinterfasst.
3. Aerosolbehälter nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tellerfläche (4) des Ventiltellers (2) Versteifungsrippen (12) aufweist.
4. Aerosolbehälter nach Anspruch 3, **dadurch ge-**

kennzeichnet, dass die Versteifungsrippen (12) strahlenförmig zur Stoßelöffnung (5) ausgerichtet sind.

dadurch gekennzeichnet, dass an den Ventilteller zumindest ein Dichtungselement angeformt ist.

5. Aerosolbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tellerfläche (4) des Ventiltellers (2) nach außen gewölbt ist. 5
6. Aerosolbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ventilteller (2) einen Kragen (13) aufweist, der an einer die Behälteröffnung begrenzenden Behälterinnenfläche anliegt und radial an der Behälterwandung abgestützt ist. 10
7. Aerosolbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behälter (1) aus Metall besteht und durch Blechumformung formschlüssig mit dem Ventilteller (2) verbunden ist. 15
8. Aerosolbehälter nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ventilteller (2) einen Kragen (14) mit mindestens einer radialen Rippe (15, 15') aufweist, wobei die Rippe (15) von dem Blechmantel des Behälters (1) umbördelt ist und wobei zwischen dem Kragen (14) und dem Blechmantel des Behälters eine Dichtung (16) eingespannt ist. 20
9. Aerosolbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behälter (1) aus Kunststoff besteht und ein Mundstück (17) aufweist, das in eine Ringnut (18) des Ventiltellers (2) eingreift und an einer in der Ringnut (2) angeordneten Dichtung (19) anliegt, und dass die Ringnut (18) von einem an der Behälterinnenwand anliegenden Kragen (20) sowie einem Außenschenkel (21) begrenzt ist, wobei der Außenschenkel (21) ein durch Warmumformung erzeugtes Profil aufweist, welches das Mundstück (17) des Behälters (1) formschlüssig umgreift. 25
10. Aerosolbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behälter (1) aus Kunststoff besteht und dass der Ventilteller (2) einen Kragen (22) aufweist, der durch Heißverstemmen mit einem Mundstück (23) des Behälters verbunden ist, wobei zwischen dem Kragen (22) des Ventiltellers (2) und der Wandfläche des Behälters eine Dichtung (24) angeordnet ist. 30
11. Aerosolbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behälter (1) aus Kunststoff besteht und mit dem Ventilteller (2) durch mindestens eine Laserschweißnaht (25) dicht verbunden ist oder mit dem Ventilteller (2) verklebt ist. 35
12. Aerosolbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 11, 40

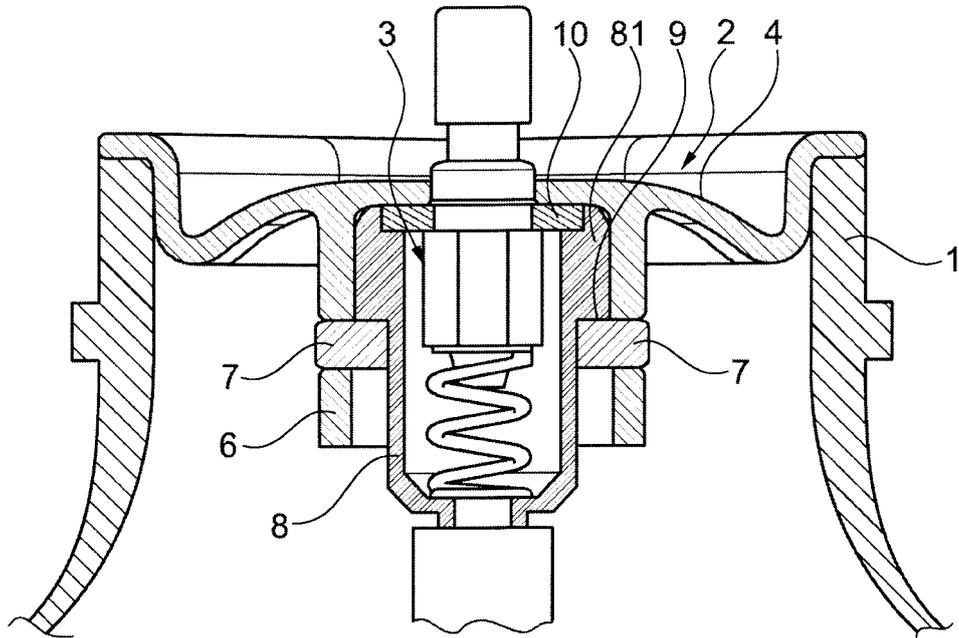


Fig. 1

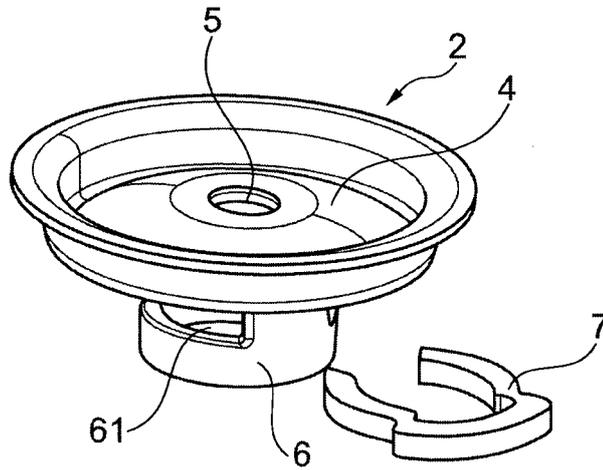


Fig. 2a

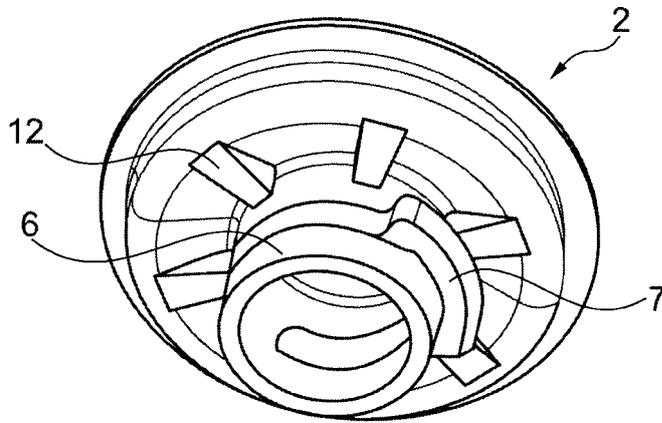


Fig. 2b

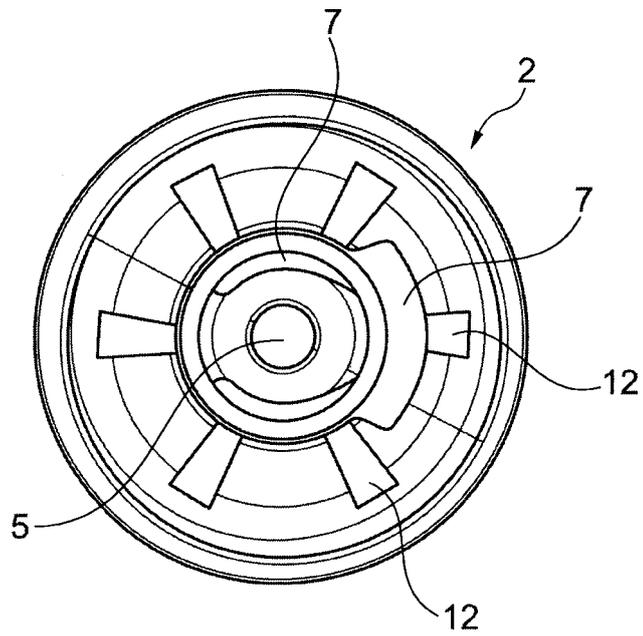


Fig. 2c

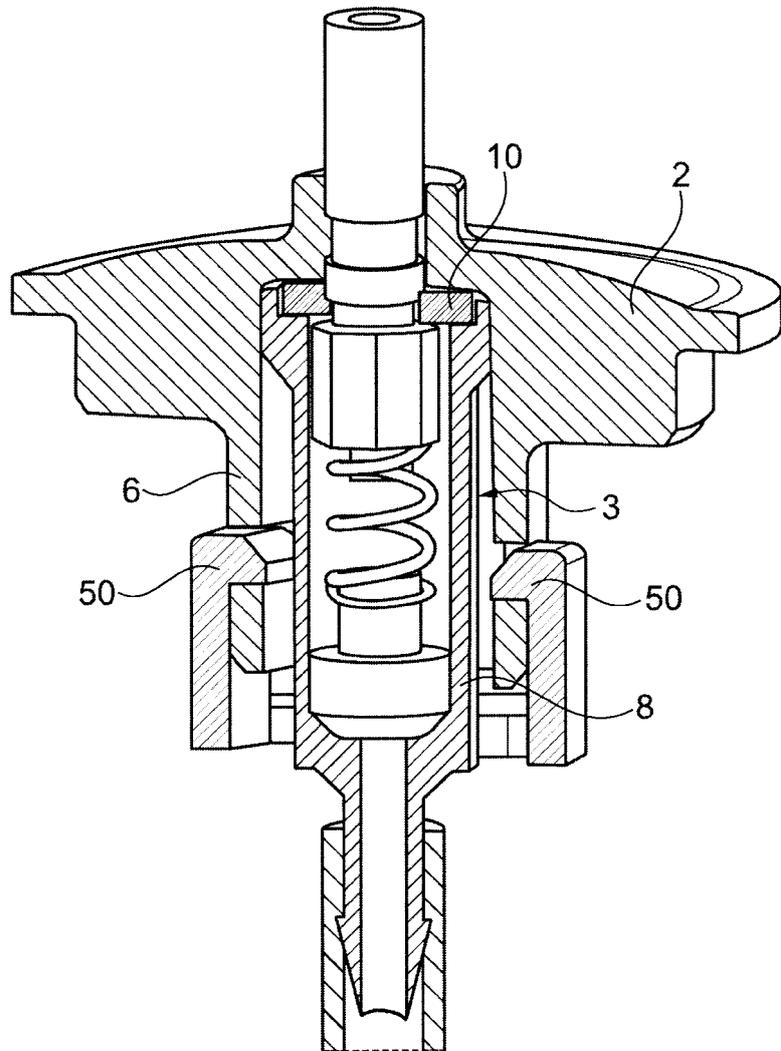


Fig. 3

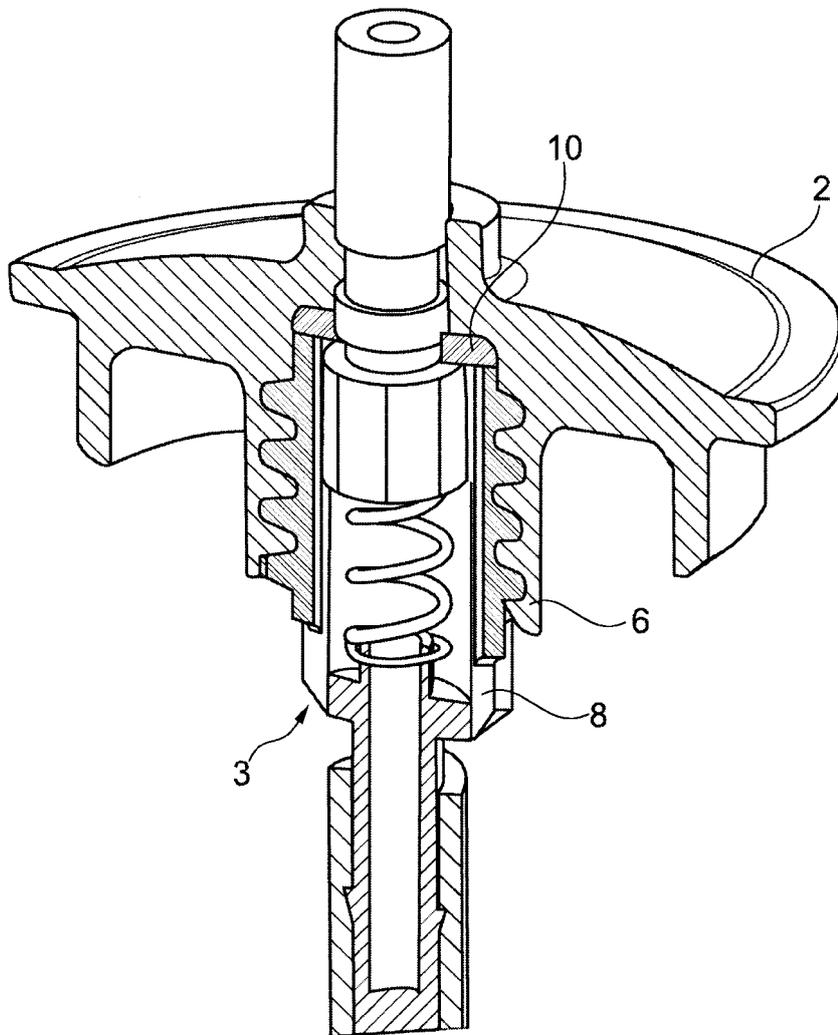


Fig. 4

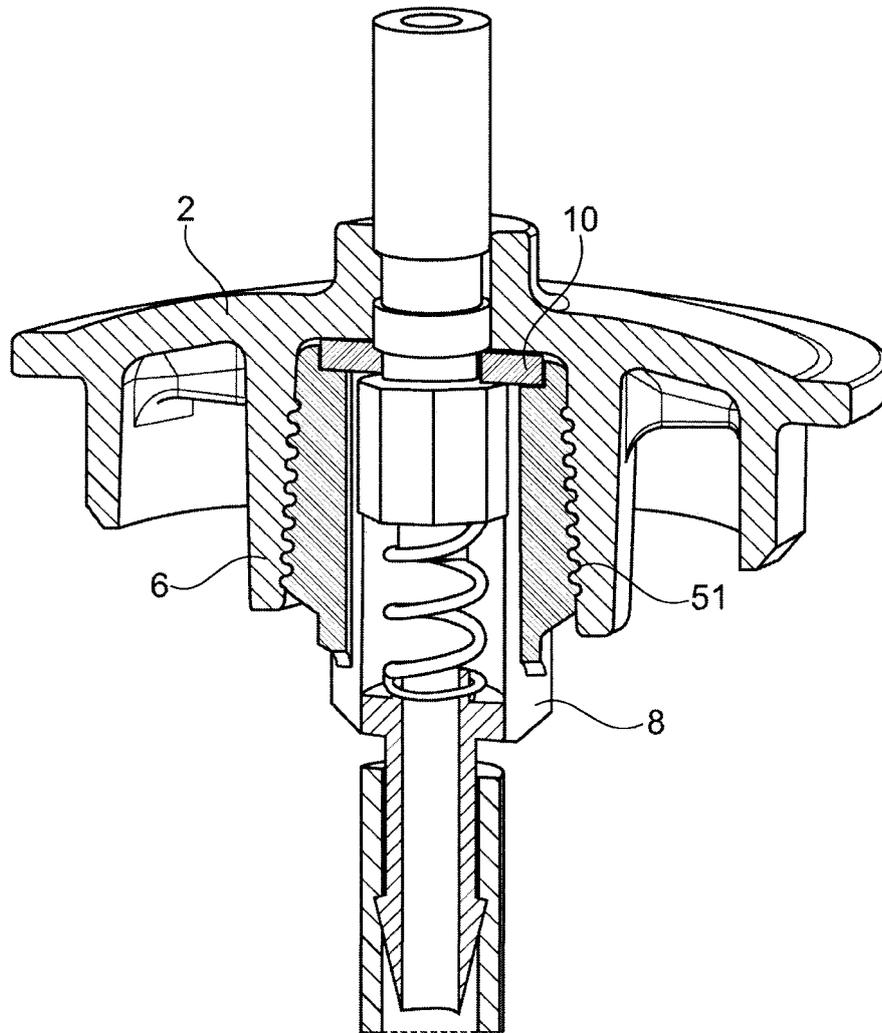


Fig. 5

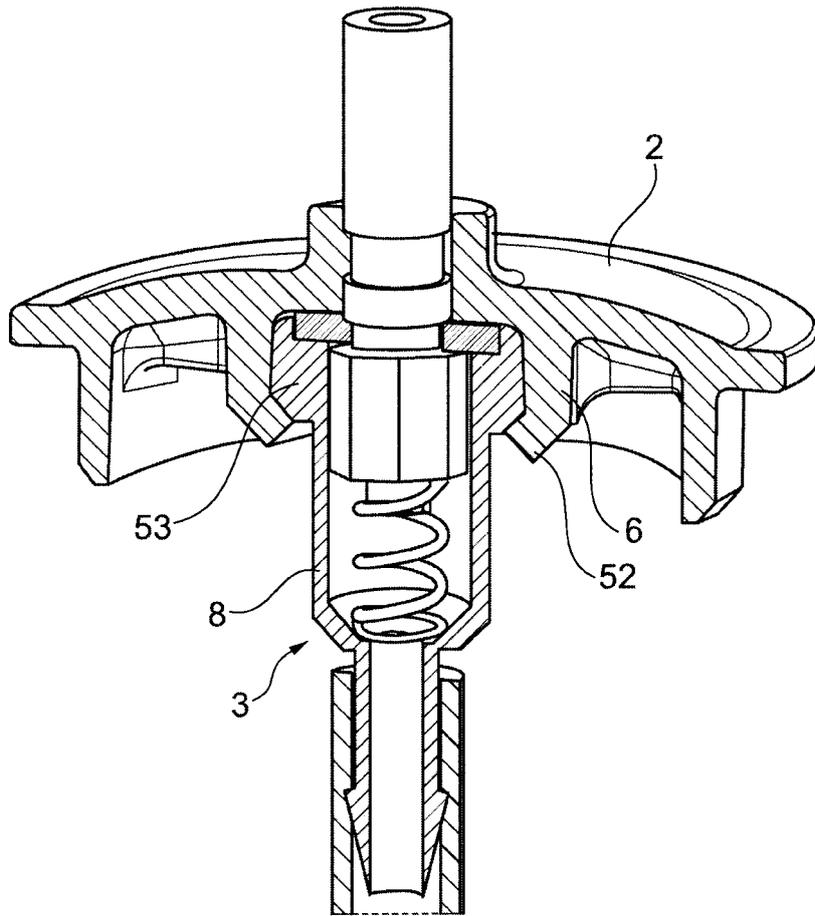


Fig. 6

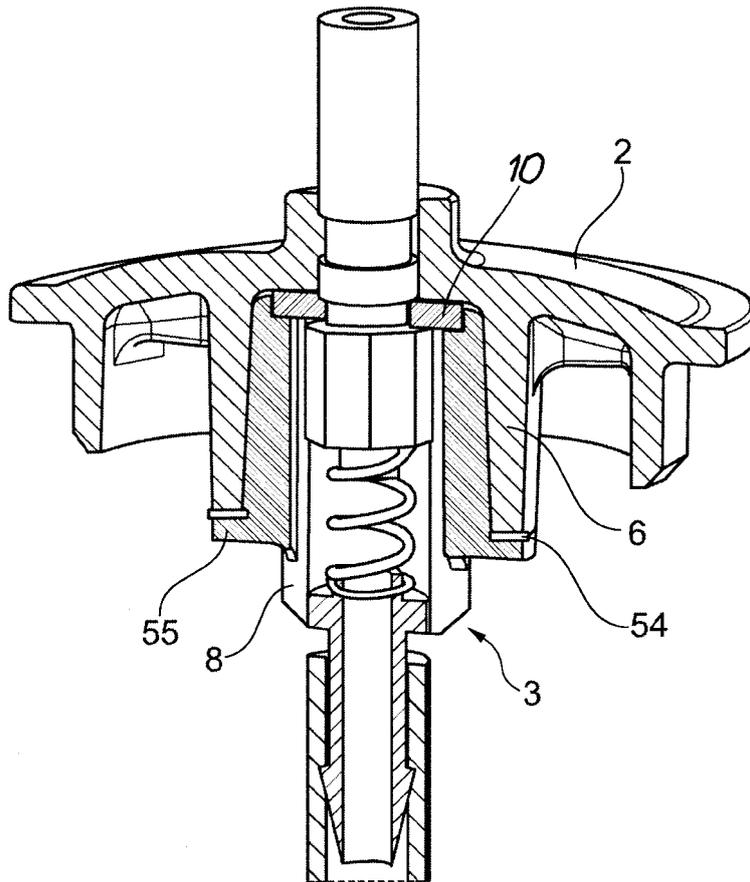


Fig. 7

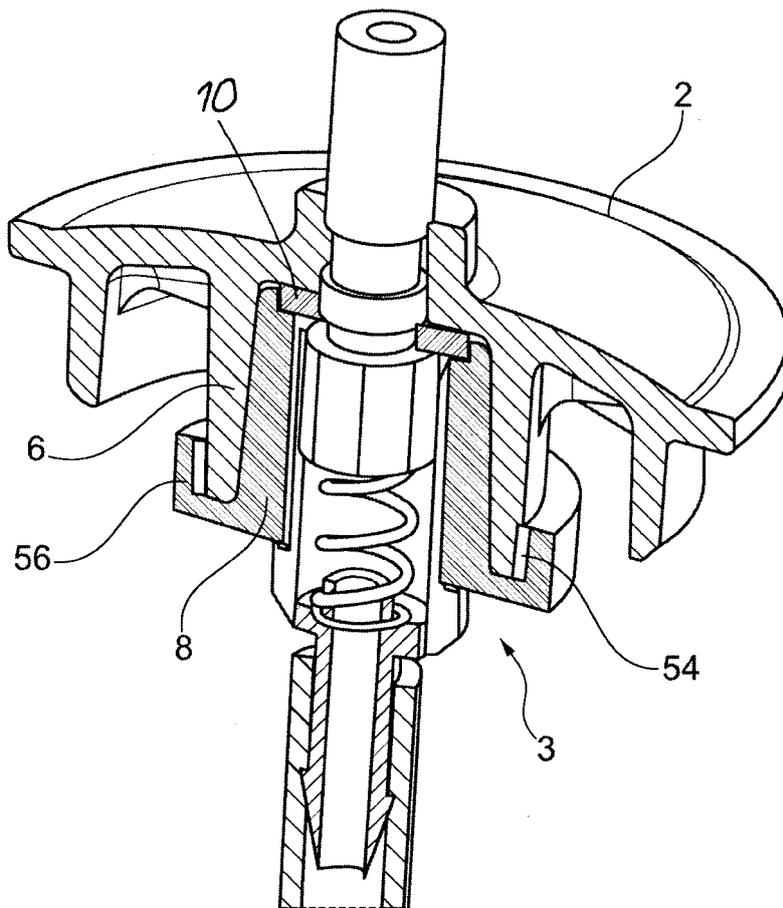


Fig. 8

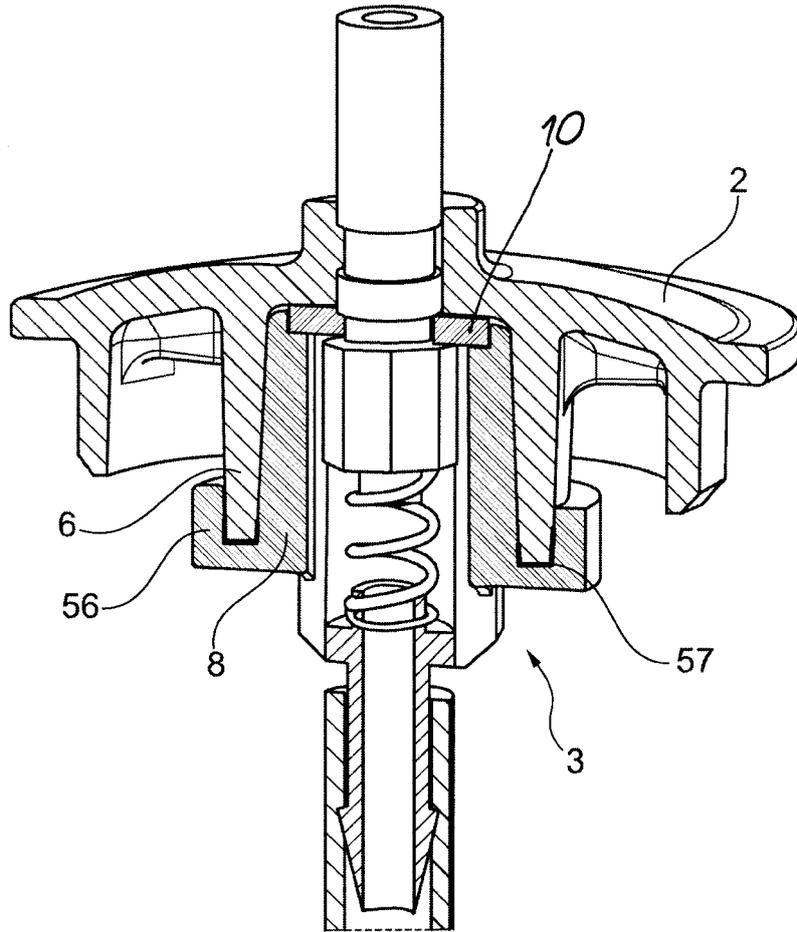


Fig. 9

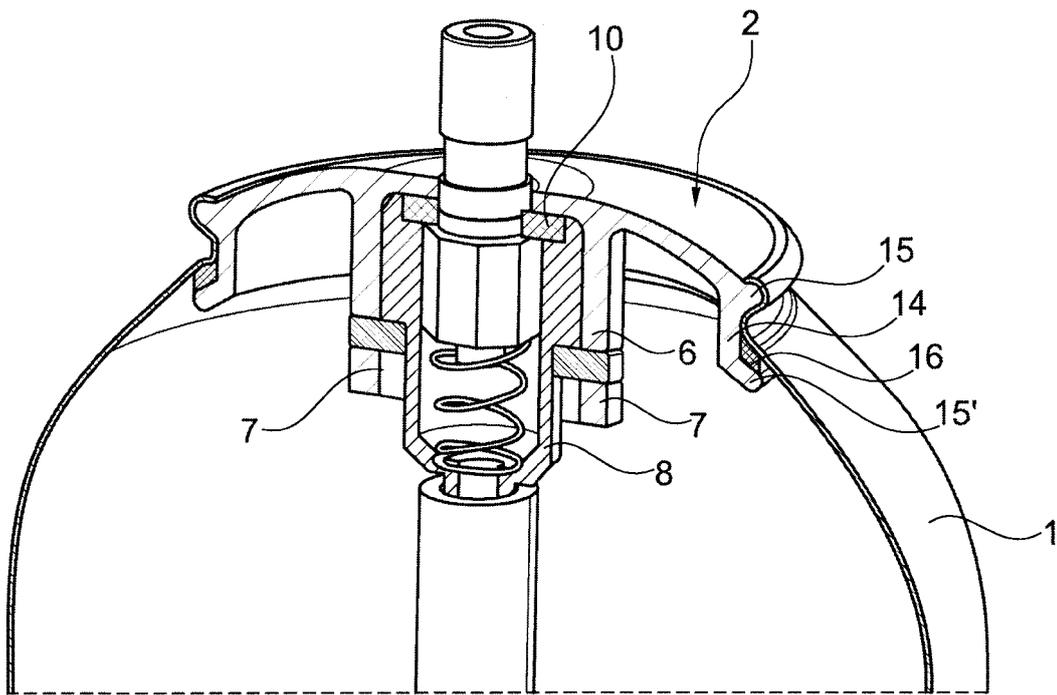


Fig. 10

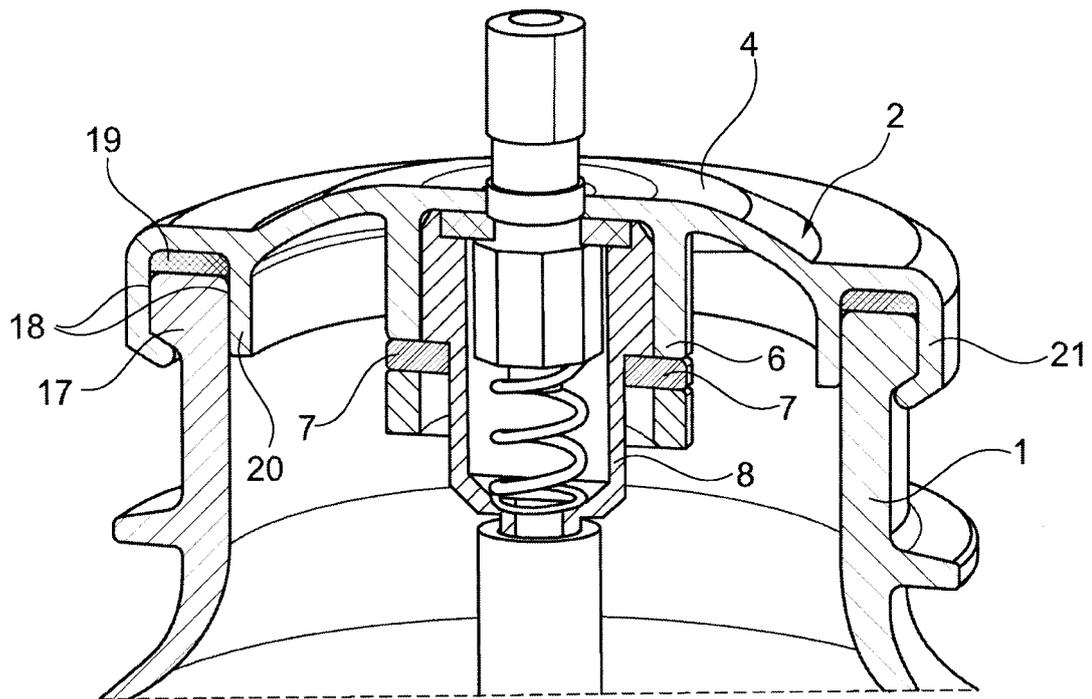


Fig. 11

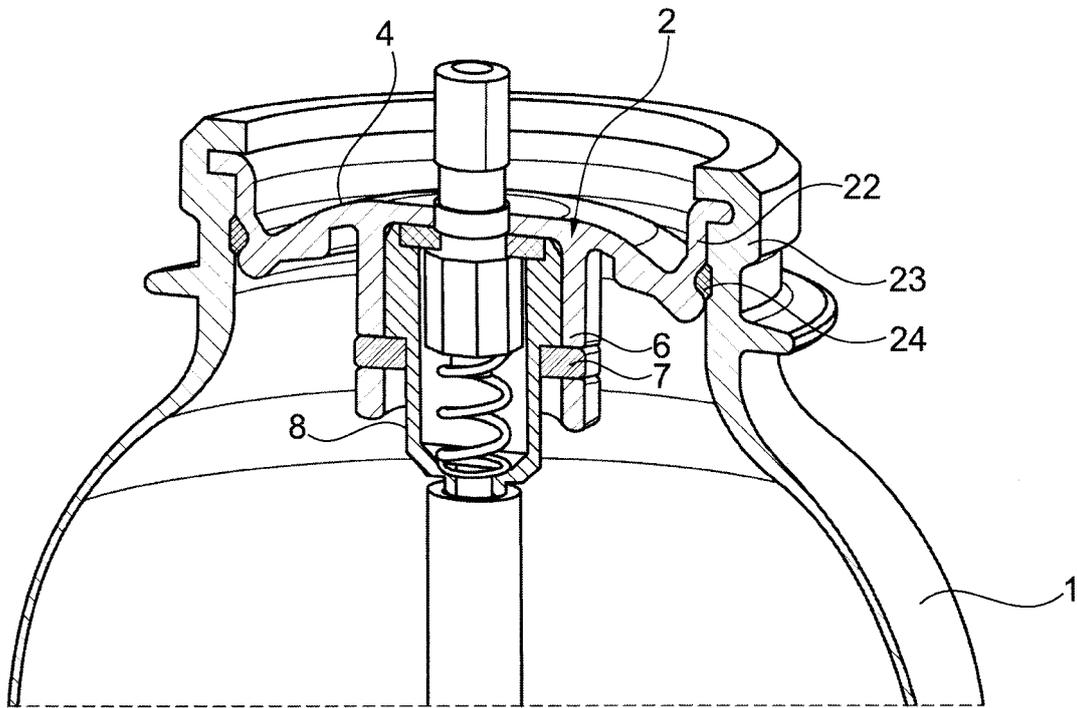


Fig. 12

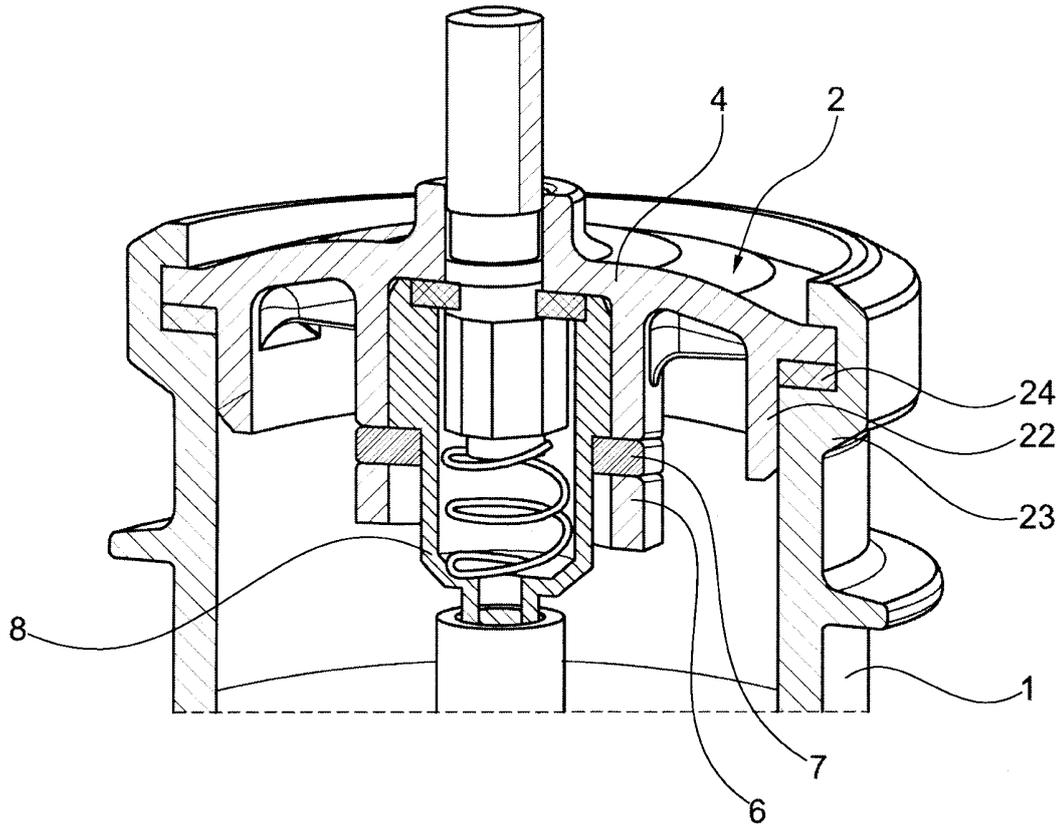


Fig. 12a

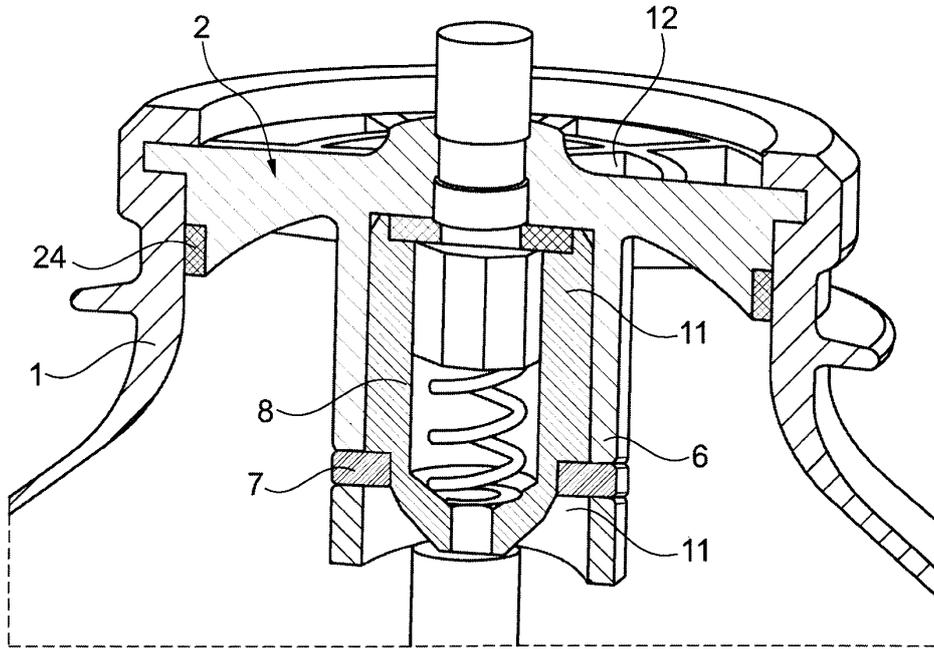


Fig. 13a

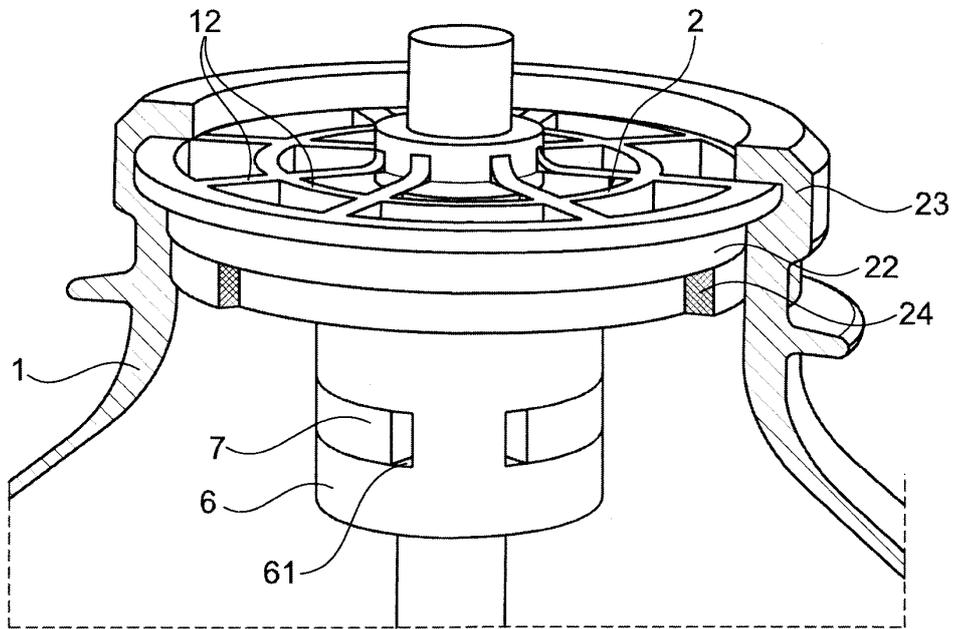


Fig. 13b

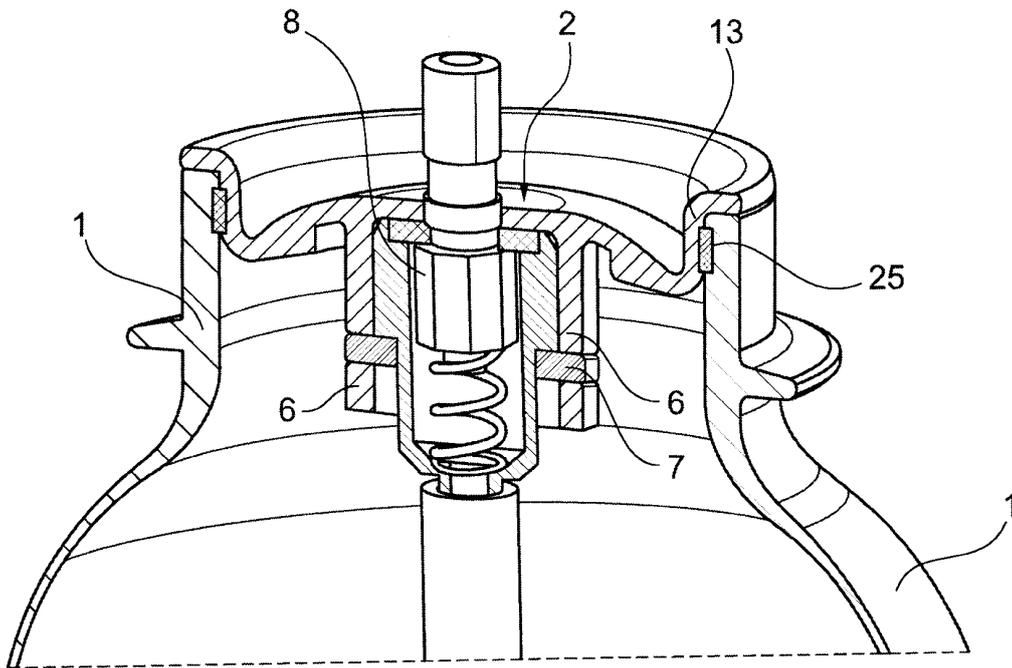


Fig. 14

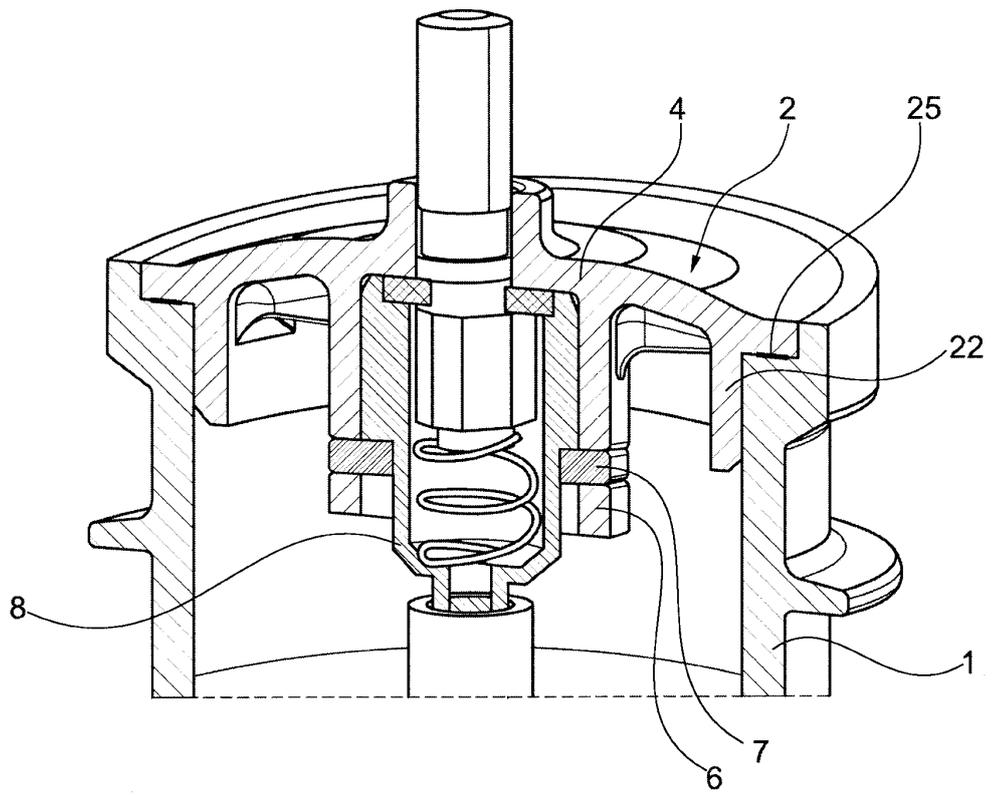


Fig. 14a

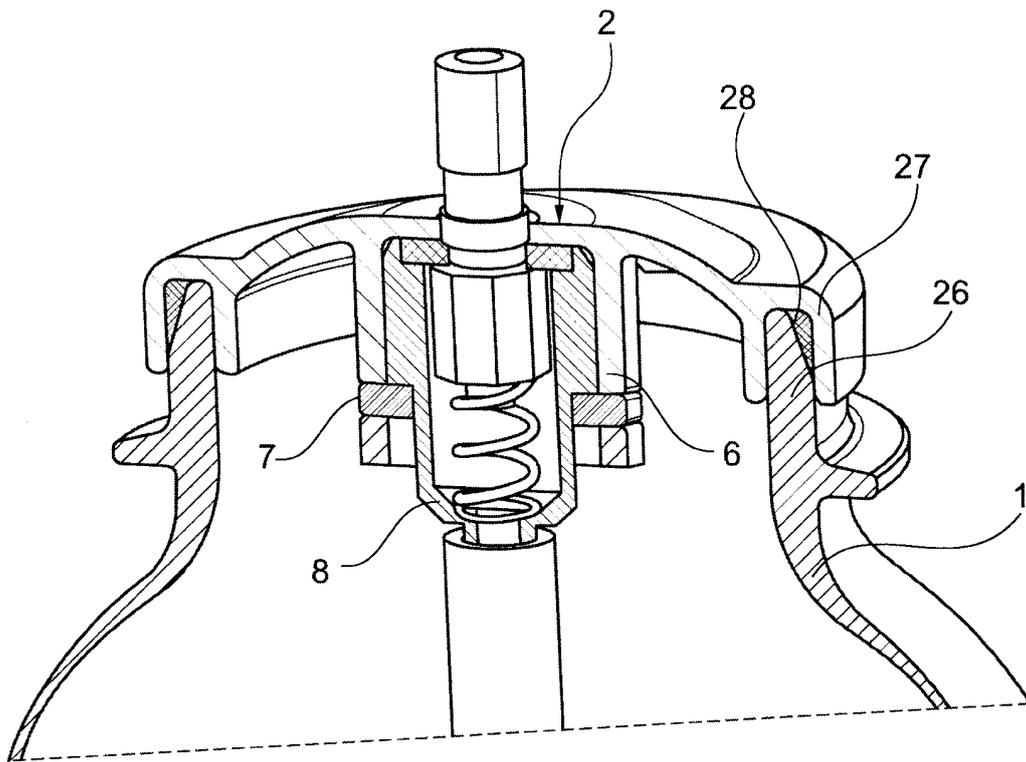


Fig. 15

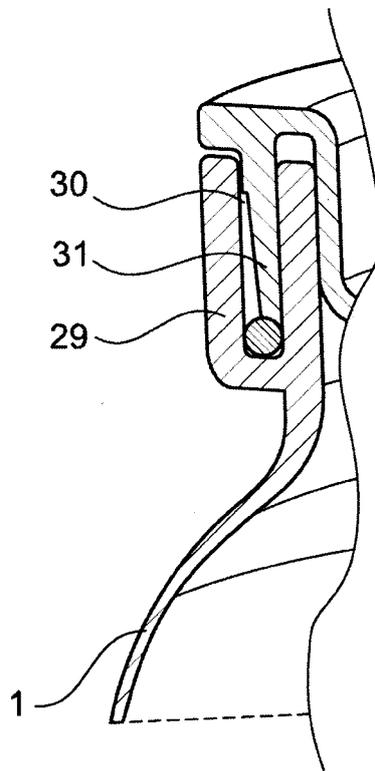


Fig. 16

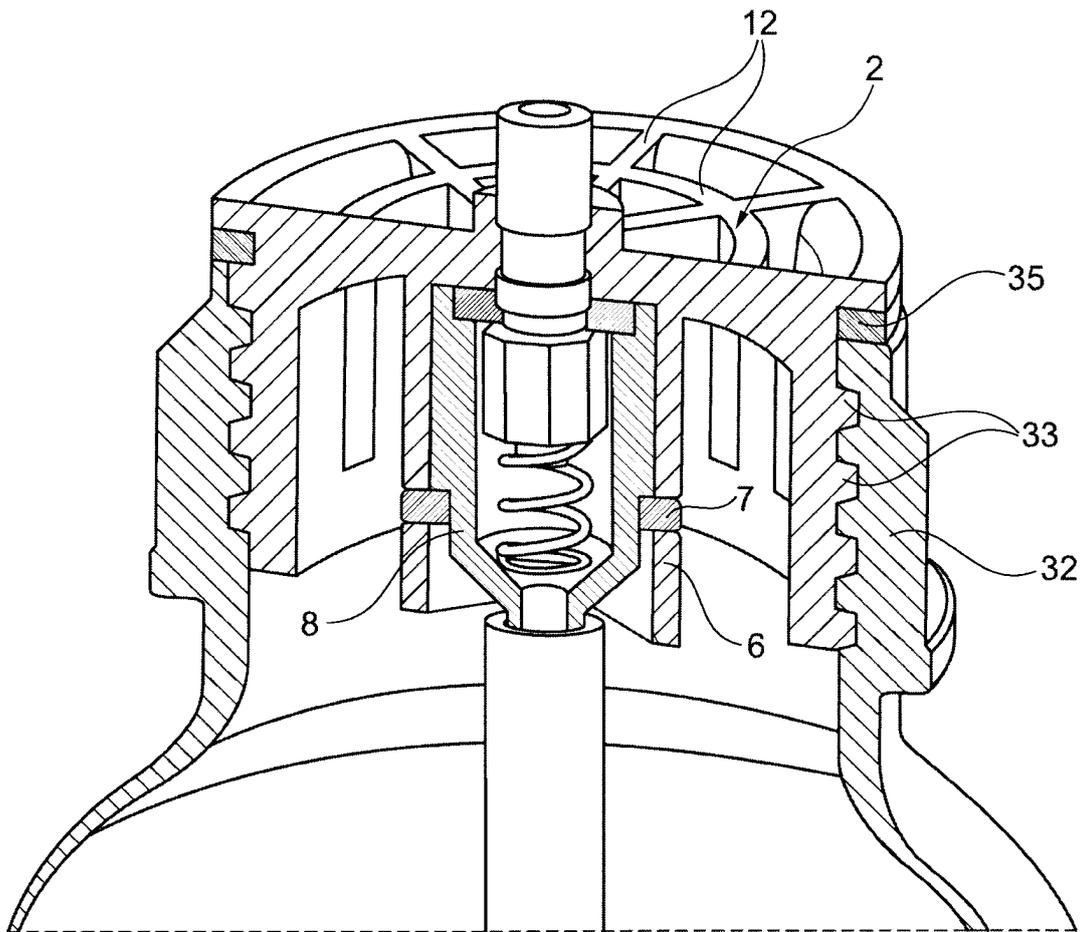


Fig. 17

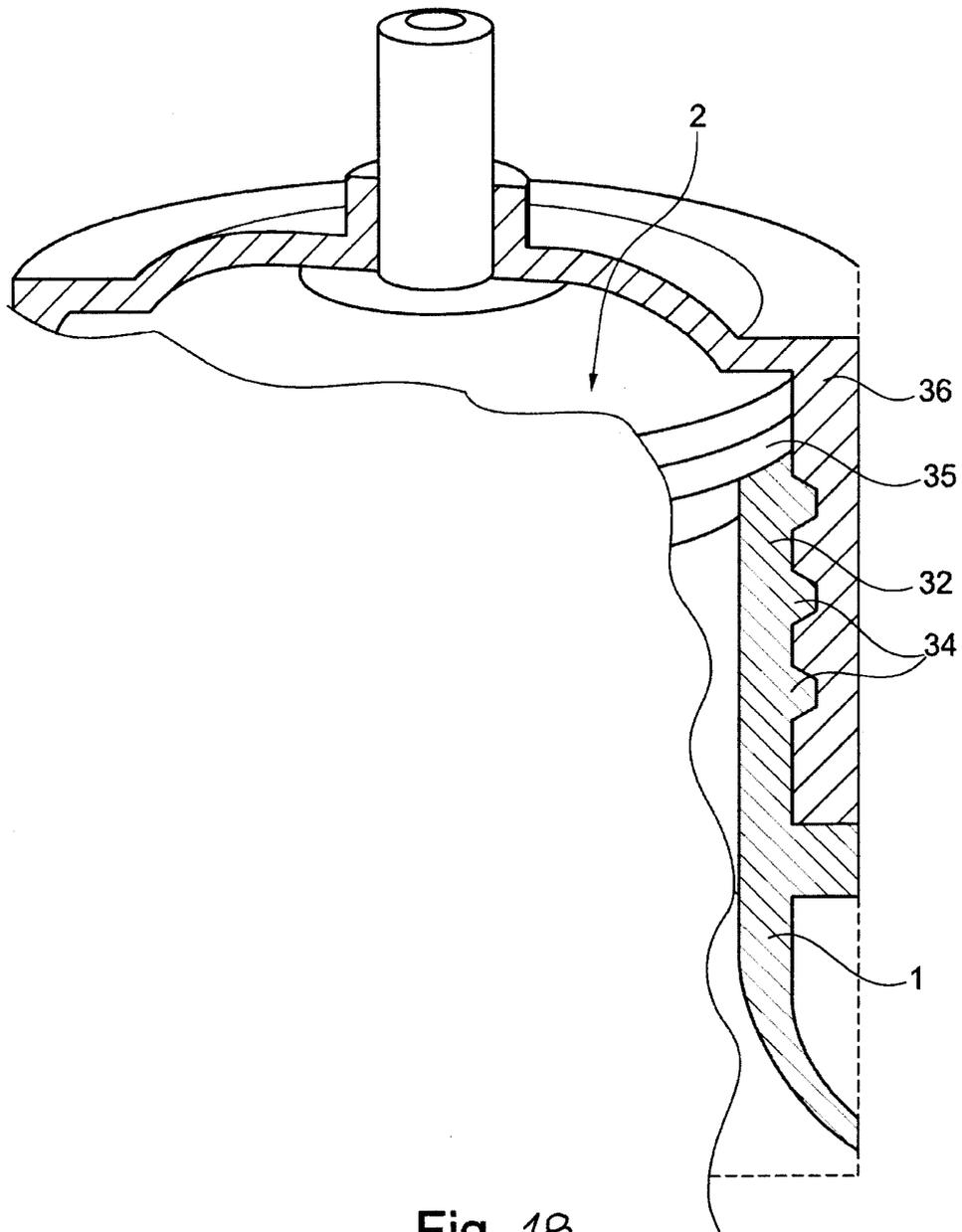


Fig. 18

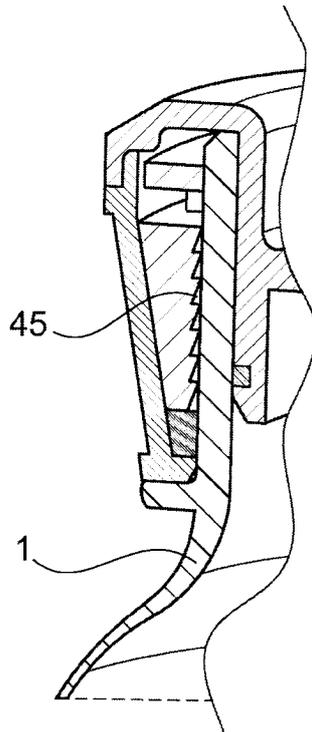


Fig. 19a

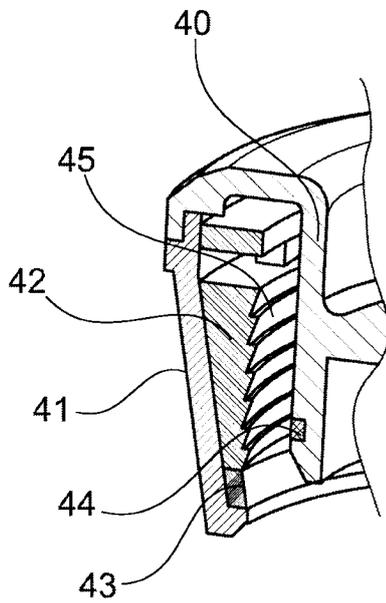


Fig. 19b

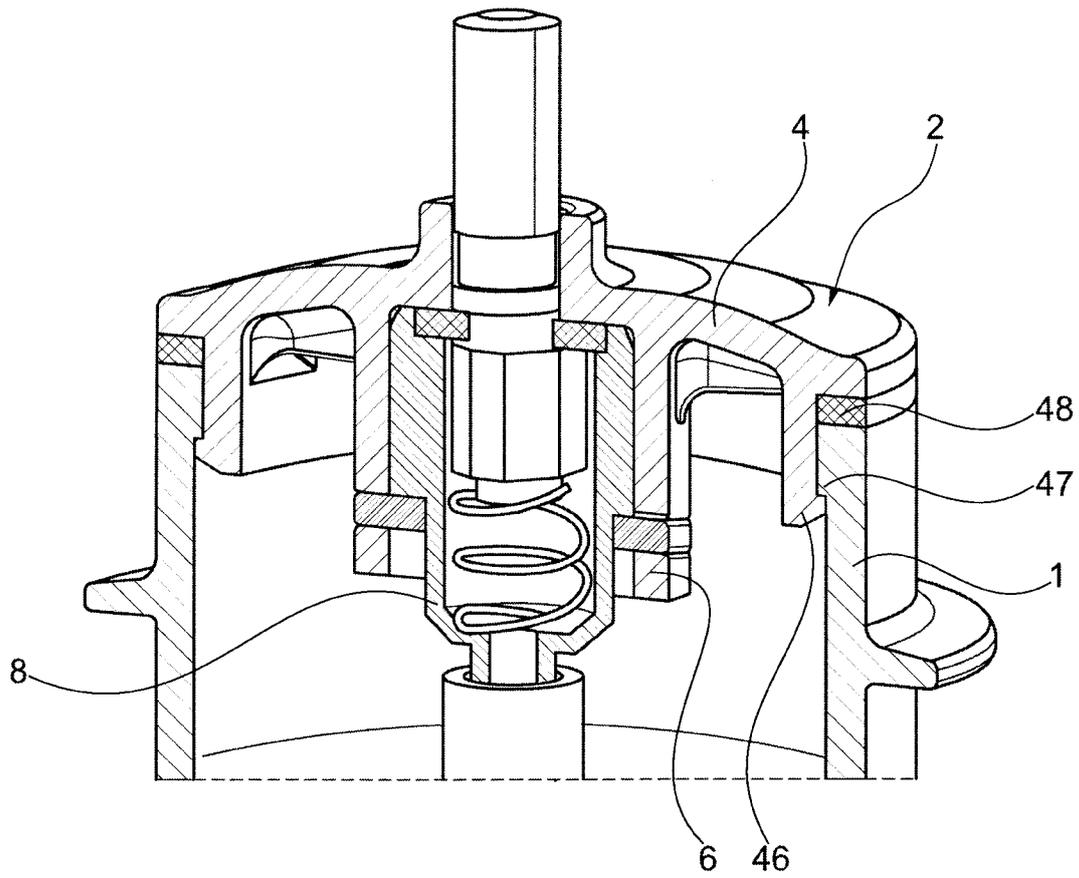


Fig. 20

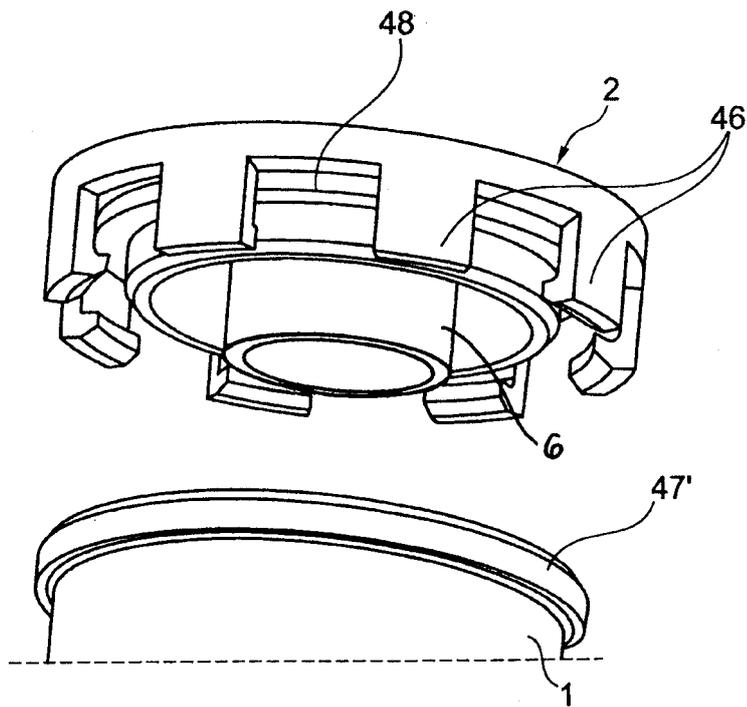


Fig. 21



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 14 17 8944

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 87/05279 A1 (PRECISION VALVE AUSTRALIA [AU]) 11. September 1987 (1987-09-11) * Seite 4, Zeile 29 - Seite 6, Zeile 34; Abbildungen 2-5 *	1,3-12	INV. B65D83/38
X	US 5 573 043 A (FUEHRER, CHARLES [US]) 12. November 1996 (1996-11-12) * Spalte 6, Zeile 38 - Spalte 7, Zeile 17; Abbildung 3 *	1,3-6, 9-12	
A	US 2 686 081 A (COOKSLEY RALPH D) 10. August 1954 (1954-08-10) * Spalte 2, Zeile 22 - Spalte 3, Zeile 73; Abbildung 1 *	1	
A	EP 0 225 035 A2 (JOHNSON ENTERPRISES INC [US]) 10. Juni 1987 (1987-06-10) * Seite 3, Zeile 1 - Seite 8, Zeile 6; Abbildungen 1-3 *	1	
A	EP 0 385 896 A1 (CEBAL [FR]) 5. September 1990 (1990-09-05) * Spalte 6, Zeile 46 - Spalte 13, Zeile 44; Abbildungen *	1	RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (IPC) B65D B05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 28. November 2014	Prüfer Innecken, Axel
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 : nichtschriftliche 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 14 17 8944

5

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

10

28-11-2014

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 8705279	A1	11-09-1987	AU	588988 B2	28-09-1989
			EP	0260282 A1	23-03-1988
			JP	H01500013 A	12-01-1989
			WO	8705279 A1	11-09-1987

US 5573043	A	12-11-1996	KEINE		

US 2686081	A	10-08-1954	GB	763539 A	12-12-1956
			US	2686081 A	10-08-1954

EP 0225035	A2	10-06-1987	AU	6507586 A	21-05-1987
			CA	1271456 A1	10-07-1990
			EP	0225035 A2	10-06-1987
			JP	S62122989 A	04-06-1987
			US	4665940 A	19-05-1987

EP 0385896	A1	05-09-1990	AT	82164 T	15-11-1992
			CA	2011244 A1	02-09-1990
			DE	69000441 D1	17-12-1992
			DE	69000441 T2	01-04-1993
			DK	0385896 T3	11-01-1993
			EP	0385896 A1	05-09-1990
			ES	2035732 T3	16-04-1993
			FR	2643882 A1	07-09-1990
			GR	3006318 T3	21-06-1993
			IS	3559 A7	03-09-1990
			JP	H02269686 A	05-11-1990
			NO	900980 A	03-09-1990
			PT	93311 A	31-10-1991
US	5069368 A	03-12-1991			

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 3807156 A1 [0002]
- DE 2038580 A [0003]
- FR 2925032 A [0003]