

(19)



(11)

EP 3 668 802 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
29.09.2021 Patentblatt 2021/39

(51) Int Cl.:
B65D 83/48 ^(2006.01) **B65D 83/38** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18765560.0**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2018/072224

(22) Anmeldetag: **16.08.2018**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2019/034733 (21.02.2019 Gazette 2019/08)

(54) FESTSTOFFVENTILE FÜR DRUCKDOSEN

SOLID MATTER VALVE FOR PRESSURIZED CANS

SOUPAPE EN MATÉRIAUX SOLIDES POUR RÉCIPIENTS SOUS PRESSION

(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

(30) Priorität: **16.08.2017 DE 102017118704**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.06.2020 Patentblatt 2020/26

(73) Patentinhaber: **Fazekas, Gábor**
1163 Budapest (HU)

(72) Erfinder: **RIDEG, Mihály**
1158 Budapest (HU)

(74) Vertreter: **Schneiders & Behrendt Bochum**
Huestraße 23
44787 Bochum (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 2 028 131 FR-A- 1 298 425
GB-A- 1 206 518 GB-A- 1 446 858
US-A- 3 076 609

EP 3 668 802 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Feststoffventil für Druckdosen, insbesondere für die Ausbringung von Montageschäumen, mit einem Ventilteller, einem in dem Ventilteller angeordneten Ventilkörper, einem in einer zentralen Ausnehmung des Ventilkörpers gelagerten Stem mit wenigstens einer durch Betätigung des Stems freigebbaren Eintrittsöffnung für den Druckdoseninhalt, wenigstens einer Austrittsöffnung, einem die Eintrittsöffnung mit der Austrittsöffnung verbindenden Kanal, wenigstens einem zwischen den Ventilkörper und dem Stem wirkenden Dichtelement, sowie einem Federelement.

[0002] Feststoffventile können insbesondere für die Ausbringung von Montage- und Dichtschäumen aus Aerosoldosen eingesetzt werden, eignen sich jedoch grundsätzlich für alle Formen von Aerosoldosen, aus denen Materialien mit einem Feststoffgehalt ausgebracht werden, beispielsweise auch für die Ausbringung von Lack, Klebstoff, Dicht- und Reinigungsmitteln. Ein Ventil für eine Aerosoldose wird beispielsweise in Dokument GB1446858 offenbart. Montageschäume insbesondere Polyurethanschäume haben in der Technik ein großes Anwendungsgebiet gefunden. Sie dienen im Baubereich der Befestigung von Elementen wie Fensterrahmen, Türzargen und anderen Fertigteilen, zum Schließen von Öffnungen und zum Ausschäumen von Hohlräumen und Taschen. Sie werden vielfach zur Wärme- und Schalldämmung eingesetzt. Ferner sind sie geeignet in damit gefüllten Hohlräumen die Schwitzwasserbildung mit nachfolgender Korrosion zu vermeiden.

[0003] Zur Schaumbildung werden zumeist im Behälter enthaltene Prepolymere verwandt, die häufig durch Einwirkung von Feuchtigkeit, insbesondere von Luftfeuchtigkeit, aushärten. Nach der Freisetzung des Gemisches aus Treibmittel und Schaumbildner findet eine Reaktion zwischen dem Prepolymer und der in der Luft enthaltenen Luftfeuchtigkeit statt. Das führt zur Bildung eines dauerhaften Schaums. Je nach Feuchtigkeitsgehalt der Luft erfolgt die Aushärtung in mehr oder weniger kurzer Zeit. Bei hoher Luftfeuchtigkeit benötigt die Härtung nur wenige Minuten. Zweikomponentenschäume enthalten in der Druckdose zusätzlich eine separate Vernetzkomponente.

[0004] Zum Ausbringen oder Austragen des Schaums dienen Spezialventile, die durch Kippen oder Eindrücken den Weg des Schaums freigeben. Während des Transports und der Zwischenlagerung müssen sie hingegen für eine sichere Abdichtung sorgen. Falls die Abdichtung nicht ausreicht, diffundiert Feuchtigkeit in den Ventilmechanismus ein, die die Prepolymere in dem Ventil aushärten lässt, was dessen einwandfreie Funktion beeinträchtigt. Im Extremfall wird das Ventil durch darin gebildetes Polymer vollständig blockiert.

[0005] Da der Innendruck des Druckbehälters in der Regel nicht ausreicht, eine vollständige Rückstellung des Ventils nach Auslösung zu bewirken, werden Federele-

mente eingesetzt. Bekannt sind Tellerventile, in denen das Ventilverschlusselement über eine Schraubenfeder mit einem Halteteil als Widerlager verbunden ist. Das Halteteil ragt frei in das Innenteil des Druckbehälters. Die Feder ist zwischen Halteteil und Ventilverschlusselement eingesetzt und stellt dessen festen Sitz am Ventilteller sicher. Ein Problem bei der Verwendung von Schraubenfedern ist, dass diese durch Ablagerungen in ihrer Funktion beeinträchtigt oder blockiert werden können.

[0006] Ein weiteres Problem herkömmlicher Tellerventile ist die Abdichtung im Bereich des Stems. Der Stem ist innerhalb des Ventilkörpers beweglich angeordnet, wobei die Dichtigkeit zumeist durch Dichtlippen herbeigeführt wird. Auch hier kann es zu Ablagerungen kommen, die die einwandfreie Dichtfunktion beeinträchtigen.

[0007] Aufgabe der Erfindung ist deshalb, ein Ventil bereitzustellen, welches die zuvor beschriebenen Nachteile herkömmlicher Ventile vermeidet. Es soll gegen das Eindringen von Feuchtigkeit in den im Druckbehälter liegenden Ventilbereich schützen. Gleichzeitig müssen aber auch Ausbringhilfen wie Spritzpistolen angeschlossen werden können. Es soll einfach aufgebaut sein und eine hohe Betriebssicherheit gewährleisten. Insbesondere soll ein solches Ventil auch einen wenig anfälligen Federmechanismus aufweisen.

[0008] Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung ausgehend von einem Ventil der eingangs genannten Art vor, den Stem zweiteilig auszubilden, wobei der obere Teil die wenigstens eine Austrittsöffnung aufweist und integral über eine umlaufende elastische Membran mit dem Ventilkörper verbunden ist und der untere Teil die wenigstens eine Eintrittsöffnung aufweist, wobei der untere und obere Teil des Stems form- und/oder kraftschlüssig miteinander verbunden sind.

[0009] Die Begriffe "dosenseitig" und "ventilseitig", wie sie in der Beschreibung und in den Ansprüchen verwandt werden, bezeichnen, in einer Ausrichtung entlang der zentralen Achse einer Druckdose, das der Druckdose zugewandte Ende eines Teils (dosenseitig) und das aus der Dose in Richtung des Ventils herausweisende Ende eines Teils (ventilseitig).

[0010] Das erfindungsgemäße Feststoffventil für Druckdosen weist einen üblichen Ventilteller auf, der eine kreisförmige zentrale Ausnehmung hat. Der Ventilteller hat in der Regel zwischen der Ausnehmung und dem Außenrand ein wannenförmiges Profil mit einem hochgezogenen Innenrand, an dem der Ventilkörper festgelegt ist.

[0011] Der Ventilkörper selbst kann in an und für sich bekannter Weise an den Ventilteller angespritzt sein, d. h. der hochgezogene Innenrand des Ventiltellers befindet sich im Innern des Ventilkörpers. Alternativ und hier bevorzugt ist eine Ausführungsform, bei der der Ventilkörper an die Form des Ventiltellers angepasst ist, einen aufgehenden Rand aufweist, der mit einem nach außenweisenden Vorsprung über den Innenrand des Ventiltellers greift. Ein solcher Ventilkörper wird in den Ventilteller

von der Unterseite her eingepresst.

[0012] Gleichzeitig weist der Ventilkörper einen nach außen weisenden Bereich auf, der die dosenseitige Kontur des Ventiltellers aufnimmt und sich eng an diesen anschmiegt. Der nach außen weisende und über den Innenrand des Ventiltellers greifende Vorsprung sichert den Ventilkörper am Ventilteller. Der Innendruck der Druckdose sorgt für einen großen Anpressdruck und für die Dichtigkeit in diesem Bereich.

[0013] Es kann zweckmäßig sein, den Ventilkörper im Kontaktbereich zum Ventilteller mit konzentrisch umlaufenden Dichtlippen auszustatten, die eine zusätzliche Abdichtung herbeiführen.

[0014] Der Ventilkörper weist eine zentrale Ausnehmung auf, in der der Stem des Ventils vertikal beweglich gelagert ist. Dosenseitig weist der Stem wenigstens eine Eintrittsöffnung für den Doseninhalt auf, ventilseitig wenigstens eine Austrittsöffnung, durch die der Doseninhalt nach Betätigung des Ventils austreten kann.

[0015] Erfindungsgemäß ist der Stem in einen oberen und einen unteren Teil unterteilt. Beide Teile sind miteinander form- und/oder kraftschlüssig verbunden. Der untere, dosenseitige Teil des Stems weist die Eintrittsöffnung auf, der obere, ventilseitige Teil die Austrittsöffnung, wobei die Öffnungen durch einen Kanal miteinander verbunden sind.

[0016] Erfindungsgemäß ist der obere Teil des Stems über eine Membran integral mit dem Ventilkörper verbunden. Integral verbunden heißt, dass der Ventilkörper und der obere Teil des Stems einstückig ausgebildet sind, wobei eine konzentrisch ausgebildete Membran die Verbindung zwischen den beiden Teilen herstellt. Eine solche Konstruktion ist im Spritzgussverfahren ohne weiteres herstellbar. Hierdurch wird erreicht, dass der sich zwischen Ventilkörper und Stem befindliche schmale Spalt, der für die Beweglichkeit des Stems Sorge trägt, ventilseitig geschlossen ist; ein Austritt von Doseninhalt bei offenem oder geschlossenem Ventil ist auf diesem Wege nicht möglich.

[0017] Vorzugsweise verläuft die elastische Membran entlang des ventilseitigen Randes des unteren Teils des Stems. Dabei kann die Membran stufenartig ausgebildet sein, d.h. in Wellen gestaltet sein. Dies bildet eine Flächenreserve, die die Bewegung des Stems erlaubt, ohne dass die Membran unter übermäßige Spannung gerät. Zwischen dem oberen Rand des Ventilkörpers und der elastischen Membran verläuft dabei eine konzentrisch umlaufende Eintiefung, die zur Elastizität und Flächenreserve der Membran beiträgt. Außerdem verhindert dies, dass sich die Bewegung des Stems unmittelbar auf den oberen Rand des Ventilkörpers überträgt, der für die Festlegung und Abdichtung des Ventilkörpers wichtig ist. Geometrie und Stärke der Membran bewirken die Elastizität.

[0018] Bei der Betätigung des Ventils wird zur Ausbringung des Doseninhalts der Stem vertikal eingedrückt - zumeist über eine Ausbringhilfe oder eine Spritzpistole - wobei der Stem bei seiner Abwärtsbewegung die Mem-

bran mitnimmt. Dies führt zu einer Veränderung der Kontur, die eine gewisse Spannung ausübt und durch die Elastizität aufgefangen wird. Ist die Membran stufenförmig gestaltet, wird diese Bewegung und Spannung im Bereich der Stufen aufgefangen.

[0019] Die beiden Teile des Stems sind form- und/oder kraftschlüssig miteinander verbunden. Dies bedeutet, dass sie in der Funktion eine Einheit darstellen und fest miteinander verbunden sind. Die beiden Teile weisen zentral einen Kanal zur Ausbringung des Doseninhalts auf.

[0020] Insbesondere weist der Kanal des unteren Teils des Stems im ventilseitigen Bereich eine zentrale Aufnahme auf, in die das dosenseitige Ende des oberen Teils des Stems eingepasst ist. Dazu kann im Bereich der Aufnahme des unteren Teils eine umlaufende Erweiterung angeordnet sein, in die ein außen umlaufender Wulst des oberen Teils formschlüssig eingreift. Zwischen dem Ventilkörper und dem unteren Teil des Stems befindet sich ein Dichtelement. Vorzugsweise ist dies eine dosenseitig am Ventilkörper umlaufende Dichtlippe, die mit einem umlaufenden Vorsprung des unteren Teils des Stems zusammenwirkt. Bei geschlossenem Ventil schließt diese Dichtlippe zuverlässig gegen den Vorsprung ab, gibt aber einen Durchtritt für den Doseninhalt frei, sobald der Stem nach unten ausgelöst wird.

[0021] Wie schon angesprochen braucht das erfindungsgemäße Feststoffventil für eine einwandfreie Schließfunktion ein Federelement. Hierzu weist der Ventilkörper vorzugsweise dosenseitig eine Verlängerung auf, die den unteren Teil des Stems umgibt und als Halteelement für das Federelement dient. Diese Verlängerung, die den unteren Teil des Stems konzentrisch umgibt, erhöht auch die Stabilität und Rigidität des Ventilkörpers.

[0022] Das Federelement kann aus einer üblichen Schraubenfeder bestehen, die in einem Federkorb gelagert ist, der seinerseits an der Verlängerung des Ventilkörpers angeordnet ist. Vorzugsweise ist das Federelement aber ein Federbügel, der über Haltearme am Ventilkörper festgelegt ist. Diese Haltearme greifen dazu in Aussparungen der Verlängerung des Ventilkörpers ein, sei es durch in Richtung auf den Ventilkörper gebogene Enden der Arme oder durch ausgeklinkte Haltezungen, die in die Aussparungen eingreifen und die neben der Sperr- gleichzeitig auch eine Federwirkung ausüben.

[0023] Der Federbügel selbst ist vorzugsweise in Richtung auf das Ventil eingewölbt und weist zentral im Bereich der Einwölbung eine Delle oder Eintiefung auf, in die ein Vorsprung des unteren Teils des Stems eingreift. Diese Maßnahme dient der Zentrierung des Stems, der auf diese Art und Weise in der Mitte des Innenraums des Ventilkörpers gehalten wird.

[0024] Vorzugsweise weist der obere Teil des Stems eine Dichtmanschette auf, die aus einem elastischen Material, beispielsweise einem thermoplastischen Elastomer gefertigt ist und geeignet ist, den Dichtsitz zu einer Verschäumpistole herzustellen. Diese Dichttülle wird

ventilseitig durch einen Fixierring begrenzt, der im Gegensatz dazu aus einem harten Material, etwa einem Polyoxy-methylen gefertigt ist, und als Widerlager des Auslösers der Verschäumpistole dient. Zweckmäßigerweise sind Fixierring und Dichtmanschette miteinander formschlüssig verbunden, beispielsweise dergestalt, dass der Fixierring dosenseitig eine umlaufende Nut aufweist, in die ein umlaufender Vorsprung der Dichtmanschette eingreift. Gleichzeitig sind Fixierring und/oder Dichtmanschette in einen Rücksprung im oberen Teil des Stems eingepasst, sodass eine feste Verbindung besteht. Zusätzlich oder gleichzeitig kann der Fixierring über einen Presssitz am ventilseitigen Ende des oberen Teils des Stems festgelegt sein.

[0025] Der Ventilkörper ist auf übliche Art und Weise aus einem thermoplastischen Material gefertigt, beispielsweise aus einem Polyalkylen, insbesondere Polyethylen oder Polypropylen.

[0026] Die Erfindung wird durch die beiliegende Abbildung näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1: Eine Schnittzeichnung des erfindungsgemäßen Ventils in einem Ventilteller;

Fig. 2: Eine Schnittzeichnung der Kombination aus oberem Teil des Stems und Ventilkörper;

Fig. 3: Den unteren Teil des Stems im Schnitt;

Fig. 4: Den oberen Teil des Stems mit Dichtmanschette und Fixierring; und

Fig. 5: Das Federelement.

[0027] Fig. 1 zeigt im Schnitt eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Feststoffventils, eingebracht in einen Ventilteller 1. Das Feststoffventil ist über den Ventilteller 1 am Dom der Dose festgeklemt, wobei der Ventilteller mit seinem Krimprand 15 über und um den oberen Rand des Dosendoms greift. Der Ventilteller 1 selbst weist eine zentrale Ausnehmung auf, um die ein rinnen- oder wannenförmiger zentraler Teil 11 umläuft. Auf der Innenseite ist der Ventilteller 1 durch den aufgehenden Rand 12 begrenzt, außen steigt die Wanne zum Krimprand 15 an.

[0028] Innerhalb des Ventiltellers 1 befindet sich der Ventilkörper 2, in dessen zentraler runder Ausnehmung der Ventilstem 3 geführt wird. Der Ventilkörper 1 ist über einen aufgehenden Rand 24 mit nach außen vorkragendem Vorsprung 25 am aufgehenden Innenrand 12 des Ventiltellers 1 festgelegt; eine nach außen weisende runde Fläche 26 schmiegt sich an der Unterseite der Wanne 11 des Ventiltellers 1 an. Die Form des Ventilkörpers 1 wird durch den dosenseitig umlaufenden Außenrand 26 stabilisiert.

[0029] Der Ventilkörper 2 weist die notwendigen Dichtmittel auf, um die Dichtigkeit des Ventils gegenüber dem Ventilteller 1 um den Stem 3 sicherzustellen. Dies sind

gegebenenfalls Dichtlippen, die gegen den gerundeten Bereich des Ventiltellers 1 im Übergang von der Wanne 11 zum aufgehenden Rand 12 angeordnet sind. Dosenseitig, d.h. auf der dem Doseninneren zugewandten Seite des Ventilkörpers 2, befindet sich wenigstens eine umlaufende Dichtlippe 23, die im Wesentlichen parallel zum Verlauf der zentralen Ausnehmung 21 läuft und gegen den Fuß 31 des Stems wirkt. Der Fuß 31 dient als Dichtsitz und ist eine konzentrische Erweiterung des Stems 3 mit leicht gewölbtem Verlauf. In der hier dargestellten Ruhe- oder Verschlussstellung des Stems 3 wirkt die Dichtlippe 23 gegen den Fuß 31 und verhindert den Eintritt von Doseninhalt in die Eintrittsöffnung 33 des Stems.

[0030] In der zentralen Ausnehmung 21 des Ventilkörpers 2 ist der Stem geführt, der einen zentralen Kanal 34 aufweist, der als Austrittskanal für den Doseninhalt dient. Dosenseitig weist der Stem wenigstens eine seitliche Durchbrechung 33 auf, die als Eintrittsöffnung für den Doseninhalt dient. In der dargestellten Ruhestellung ist diese Eintrittsöffnung 33 durch die Dichtwirkung der Lippe 23 des Ventilkörpers 2 gegen den Dichtsitz 31 des Stems verschlossen. Bei Eindrücken des Stems verliert die Lippe ihre Dichtwirkung und Doseninhalt kann über die Eintrittsöffnung 33 in den Kanal 34 gelangen und austreten.

[0031] In der dargestellten Ausführungsform weist der Stem in seinem unteren Teil 3b Eintrittsöffnungen 33 auf, die gleichmäßig über dem Umfang verteilt sind.

[0032] Erfindungsgemäß ist der Stem 3 des Feststoffventils zweigeteilt in einen oberen Teil 3a und einen unteren Teil 3b. Der obere Teil 3a umschließt den größeren Teil des Kanals 34 und ist über eine Membran 22 mit dem Ventilkörper 2 verbunden. Ventilkörper 2 und oberer Teil 3a des Stems 3 sind einstückig im Spritzgussverfahren gefertigt und bestehen vorzugsweise aus dem gleichen Material.

[0033] Der untere Teil 3b des Stems wirkt mit der Dichtlippe 23 zusammen, die gegen den Fuß 31 des unteren Teils 3b wirkt. Es können mehrere Dichtlippen vorhanden sein.

[0034] Der obere Teil 3a umfasst die Austrittsöffnung des erfindungsgemäßen Ventils und der untere Teil 3b die Eintrittsöffnungen 33 für den Doseninhalt.

[0035] Die Membran 22, die den oberen Teil 3a des Stems mit dem Ventilkörper 2 verbindet ist konzentrisch um den Stem herum angeordnet und hat einen im Wesentlichen stufenförmigen Verlauf entlang der Außenseite des unteren Teils 3b des Stems. Die Membran 22 ist dabei hinreichend elastisch und die Bewegung des Stems 3 bei der Auslösung der Druckdose aufzufangen. Der stufenförmige Verlauf gibt eine Flächenreserve, die der Längung der Membran bei der Auslösung durch die Verlagerung des Stems 3 kompensiert. Hierzu dient auch eine umlaufende Eintiefung 27 in den Ventilkörper 2, die einen Spalt zwischen dem oberen Ende 24 des Ventilkörpers 2 und der Membran 22 lässt. Die Membran 22 setzt an der Innenseite des Ventilkörpers 2 an, folgt im dosenseitigen Bereich dem Verlauf von dessen Innen-

wandung und setzt sich dann in Stufen fort zur Außenwandung des oberen Teils 3a des Stems.

[0036] Der untere Teil 3b des Stems weist neben seinem Fuß eine dosenseitige Verlängerung 35 auf, die als Widerlager für das Federelement 40 dient. Dargestellt ist nur der zentrale Teil des Federelements 40. Das Federelement 40 wird bei Betätigung des Stems doseneinwärts bewegt und gibt damit den Weg zwischen der Dichtlippe 23 und dem Fuß 31 am unteren Teil 3b des Stems frei.

[0037] Der Ventilkörper weist im dosenwärts ragenden Teil 26 zwei Aussparungen 29 auf, die in die Haltearme des Federelements eingreifen.

[0038] Der obere Teil 3a und der untere Teil 3b des Stems sind formschlüssig miteinander verbunden. Dazu weist der obere Teil 3a des Stems einen umlaufenden Wulst 28 an seinem dosenseitigen Ende auf, der passgenau in eine entsprechende Erweiterung des Kanals 34 im Bereich des unteren Teils 3b des Stems hineinragt.

[0039] Der obere Teil 3a des Stems weist eine Manschette auf, die dazu dient eine Ausbringhilfe, etwa eine Verschäumungspistole, dichtend anzuschließen. Vorzugsweise ist eine solche Dichtmanschette aus einem thermoplastischen Elastomer, das die erforderlichen Dichtungseigenschaften mit sich bringt. Abgeschlossen wird der obere Teil 3a des Stems durch einen Fixierring 43 aus einem relativ harten Material, das in die Aufnahme einer Verschäumungspistole hineinragt und den Druck des Auslösers auf den Stem weiterleitet. Dichtungsmanschette 42 und Fixierring 43 sind fest miteinander verbunden. Hierzu weist der Fixierring einen ringförmigen Einschnitt 44 auf, in den ein Vorsprung 45 der Dichtmanschette hineinragt. Die Dichtmanschette 42 ist zugleich an einem Rücksprung 46 im oberen Teil 3a des Stems gesichert.

[0040] Fig. 2 zeigt die Kombination aus oberem Teil 3a des Stems und Ventilkörper 2. Der obere Teil des Stems 3a ist über die Membran 22 mit dem Ventilkörper 2 verbunden, wobei die Membran 22 einen stufenförmigen Verlauf nimmt. Der stufenförmige Verlauf garantiert die Flächenreserve und gleichzeitig die Elastizität der Membran und damit die flexible Einbindung des oberen Teils 3a des Stems in den Ventilkörper.

[0041] Der außen vorkragende Vorsprung 25 des Ventilkörpers dient der Festlegung am Innenrand des Ventiltellers, wobei die umlaufende Nut 27 die notwendige Elastizität zur Einbringung des Ventilkörpers 2 in den Ventilteller 1 bereitstellt.

[0042] Die dosenseitige Erweiterung 26 des Ventilkörpers 2 bewirkt zum einen einen festen Sitz an der Unterseite der Wanne 11 des Ventiltellers 1 und stellt zum anderen die Aussparungen 29 zur Fixierung des Federelements 40 bereit.

[0043] Der dosenseitige Teil des Stemteils 3a weist eine umlaufende Erweiterung 28 auf, die passgenau in eine entsprechende Erweiterung des Kanals 34 im Bereich des unteren Teils 3b des Stems hinein passt, siehe Fig. 3. Dargestellt sind die Eintrittsöffnungen 33 für den

Doseninhalt bei Betätigung des Ventils und der Fuß 31, der als Dichtsitz gegen den Ventilkörper 2 wirkt. Eine dosenseitige Verlängerung 35 des unteren Teils 3b des Stems 3 wirkt mit dem Federelement 40 zusammen und dient gleichzeitig der Führung und Abstützung des Ventils 3.

[0044] Fig. 4 zeigt den Kanal 34 des Stems mit daran angeordneter Dichtmanschette 42 für den Anschluss einer Ausbringhilfe, etwa einer Pistole. Am oberen Rand des oberen Stemteils befindet sich der Fixierring 43, der aus einem harten Material gefertigt ist und den Druck der Ausbringhilfe bei Betätigung des Ventils aufnimmt.

[0045] In Fig. 4 sind die Dichtmanschette 42 und der Fixierring 43 im Schnitt dargestellt, der obere Teil 3a des Stems dagegen in der Draufsicht. Zu erkennen ist, dass Dichtmanschette 42 und Fixierring 43 in einer Art Verzahnung aneinander gesichert sind und die Dichtmanschette 42 an einem Rücksprung des Stemteils 3a gesichert ist. Manschette und Fixierring sind in einer Art Presssitz miteinander verbunden.

[0046] Fig. 5 zeigt den Federbügel 40, der über zwei nach innen ausgeklinkte Zähne 47 verfügt, die der Fixierung des Federbügels 40 in den Aussparungen 29 des Ventilkörpers 2 dienen. Die Zähne 47 bewirken einen sehr elastischen Sitz und rasten in den Aussparungen 29 ein, sie dienen als Haltearme des Federbügels.

[0047] Der Federbügel 40 weist in seinem zentralen unteren Bereich eine Delle 48 auf, die doseneinwärts ragt. Die Delle 48 liegt dicht an der Verlängerung 35 des unteren Teils 3b des Stems an und nimmt den Druck, der von der Ausbringhilfe auf den Stem ausgeübt wird, auf. Unter dem Druck biegt sich der Federbügel 40 dosenwärts ein und bewirkt die Rückstellung des Stems in die geschlossene Position nach Beendigung eines Ausbringvorgangs.

Patentansprüche

1. Feststoffventil für Druckdosen, insbesondere für die Ausbringung von Montageschäumen, mit einem Ventilteller (1), einem in dem Ventilteller (1) angeordneten Ventilkörper (2), einem in einer zentralen Ausnehmung (21) des Ventilkörpers (2) gelagerten Stem (3) mit wenigstens einer durch Betätigung des Stems (3) freigebbaren Eintrittsöffnung (33) für den Druckdoseninhalt, wenigstens einer Austrittsöffnung, einem die Eintrittsöffnung (33) mit der Austrittsöffnung verbindenden Kanal (34), wenigstens einem zwischen dem Ventilkörper (2) und dem Stem (3) wirkenden Dichtelement (23), sowie einem Federelement (40), **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stem (3) zweiteilig ausgebildet ist, wobei ein oberer Teil (3a) mit einem unteren Teil (3b) form- oder kraftschlüssig verbunden ist, eine umlaufende elastische Membran (22) den Ventilkörper (2) mit dem oberen Teil (3a) des Stems (3) integral verbindet und die beiden Teile (3a, 3b) des Stems (3) eine funkti-

onale Einheit bilden, welche den Kanal (34) aufnimmt.

2. Feststoffventil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elastische Membran (22) stufenförmig ausgebildet ist und um den ventillseitigen Rand des unteren Teils (3b) des Stems (3) verläuft. 5
3. Feststoffventil nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem oberen Rand des Ventilkörpers (2) und der elastischen Membran (22) eine umlaufende Eintiefung (27) angeordnet ist. 10
4. Feststoffventil nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die flexible Membran (22) eine Flächenreserve aufweist, um eine bei der Betätigung des Stems (3) auftretende Längung zu kompensieren. 15
5. Feststoffventil nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zentrale Aufnahme des unteren Teils (3b) eine innen umlaufende Erweiterung aufweist, in die ein außen umlaufender Wulst (28), des oberen Teils (3a) des Stems (3) formschlüssig eingreift. 20 25
6. Feststoffventil nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ventilkörper (2) eine dosenseitig umlaufende Dichtlippe (23) aufweist, die mit einem umlaufenden Vorsprung (3) des unteren Teils (3b) des Stems zusammenwirkt. 30
7. Feststoffventil nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ventilkörper dosenseitig eine Verlängerung (26) aufweist, die den unteren Teil des Stems (3) umgibt und als Halteelement für das Federelement (40) dient. 35
8. Feststoffventil nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (40) ein Federbügel mit zwei Armen ist, von dem die Arme in Ausparungen (29) am Ventilkörper (2) festgelegt sind. 40
9. Feststoffventil nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Federbügel einwärts gebogen ist und zentral eine Auswölbung aufweist, in die ein zentraler Vorsprung (35) des unteren Teils (3b) des Stems (3) hineinragt und der der Zentrierung des Stems (3) dient. 45 50
10. Feststoffventil nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Arme des Federelements (40) dosenseitige Ausklinkungen aufweisen, die in die Ausnehmung des Ventilkörpers eingreifen. 55
11. Feststoffventil nach einem der vorstehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Dichtman-

schette (42), die den oberen Teil (3a) des Stems (3) umgibt.

12. Feststoffventil nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der obere Teil (3a) des Stems (3) in einem Fixierring (43) endet, wobei der Fixierring (43) dosenseitig eine umlaufende Nut (44) aufweist, in die ein umlaufender Vorsprung (45) der Dichtmanschette (42) formschlüssig eingreift.

Claims

1. Solid matter valve for pressurized cans, in particular for the dispensing/discharging of assembly foams, with a valve disk (1), a valve body (2) arranged in the valve disk (1), a stem (3) mounted in a central cutout (21) of the valve body (2) and having at least one inlet opening (33) for the contents of the pressurized can, said opening being cleared by actuation of the stem (3), with at least one discharge opening, a duct (34) connecting the inlet opening (33) with the discharge opening, at least one sealing element (23) acting between the valve body (2) and the stem (3), as well as a spring element (40), **characterized in that** the stem (3) is designed so as to form two parts, on upper part (3a) being connected to a lower part (3b) in a form-closed or force-closed manner, a circumferential elastic diaphragm (22) integrally connecting the valve body (2) to the upper part (3a) of the stem (3), and the two parts (3a, 3b) of the stem (3) forming a functional unit which accommodates the duct (34).
2. Solid matter valve according to claim 1, **characterized in that** the elastic diaphragm (22) has a stepped configuration and extends around the valve-side edge of the lower part (3b) of the stem (3).
3. Solid matter valve according to claim 1 or 2, **characterized in that** a circumferential depression (27) is arranged between the upper edge of the valve body (2) and the elastic diaphragm (22).
4. Solid matter valve according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the flexible diaphragm (22) has a reserve in surface area to compensate for elongation occurring when the stem (3) is actuated.
5. Solid matter valve according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the central seating area of the lower part (3b) has been provided with an inner circumferential enlargement with a view to accommodating in a form-closed way an outer circumferential bead (28) of the upper part (3a) of the stem (3).

6. Solid matter valve according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the valve body (2) has been provided with a circumferential sealing lip (23) on the can side which interacts with a circumferential projection (31) of the lower part (3b) of the stem. 5
7. Solid matter valve according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the valve body has an extension (26) on the can side which surrounds the lower part of the stem (3) and serves as a retaining element for the spring element (40). 10
8. Valve body according to claim 7, **characterized in that** the spring element (40) is a spring clip having two arms, wherein the arms are secured in recesses (29) on the valve body (2). 15
9. Solid matter valve according to claim 8, **characterized in that** the spring clip is bent inwards and has a central bulge into which a central projection (35) of the lower part (3b) of the stem (3) protrudes and which serves for the centering of stem (3). 20
10. Solid matter valve according to claim 8 or 9, **characterized in that** the arms of the spring element (40) are provided with can-side notched-out elements engaging in the recess of the valve body. 25
11. Solid matter valve according to any one of the preceding claims, **characterized by** a sealing sleeve surrounding the upper part (3a) of the stem (3). 30
12. Solid matter valve according to claim 11, **characterized in that** the upper part (3a) of the stem (3) terminates in a fixing ring (43), wherein the fixing ring (43) having a circumferential groove (44) on the can side, into which a circumferential projection (45) of the sealing sleeve engages in a form-closed manner. 35

Revendications

1. Soupape en matière solide pour des boîtes pressurisées, en particulier pour la distribution de mousses de montage, avec une tête de soupape (1), un corps de soupape (2) disposé dans la tête de soupape (1), une tige (3) montée dans un évidement central (21) du corps de soupape (2), avec au moins une ouverture d'entrée (33) pouvant être dégagée par l'actionnement de la tige (3) pour le contenu de boîte pressurisée, au moins une ouverture de sortie, un canal (34) reliant l'ouverture d'entrée (33) à l'ouverture de sortie, au moins un élément d'étanchéité (23) agissant entre le corps de soupape (2) et la tige (3), ainsi qu'un élément de ressort (40), **caractérisée en ce que** la tige (3) est réalisée en deux parties, dans lequel une partie supérieure (3a) est reliée par complémentarité de forme ou à force à une partie inférieure (3b), une membrane élastique (22) périphérique relie de manière intégrale le corps de soupape (2) à la partie supérieure (3a) de la tige (3) et les deux parties (3a, 3b) de la tige (3) forment une unité fonctionnelle, laquelle reçoit le canal (34). 40
2. Soupape en matière solide selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la membrane élastique (22) est réalisée de manière étagée et s'étend autour du bord, côté soupape, de la partie inférieure (3b) de la tige (3). 45
3. Soupape en matière solide selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce qu'un** renforcement (27) périphérique est disposé entre le bord supérieur du corps de soupape (2) et la membrane élastique (22). 50
4. Soupape en matière solide selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la membrane flexible (22) présente une réserve de surface pour compenser un allongement apparaissant lors de l'actionnement de la tige (3). 55
5. Soupape en matière solide selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le logement central de la partie inférieure (3b) présente un élargissement périphérique côté intérieur, avec lequel un bourrelet (28) périphérique côté extérieur de la partie supérieure (3a) de la tige (3) vient en prise par complémentarité de forme.
6. Soupape en matière solide selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le corps de soupape (2) présente une lèvre d'étanchéité (23) périphérique du côté de la boîte, qui coopère avec une partie faisant saillie (3) périphérique de la partie inférieure (3b) de la tige.
7. Soupape en matière solide selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le corps de soupape présente côté boîte un prolongement (26), qui entoure la partie inférieure de la tige (3) et fait office d'élément de maintien pour l'élément de ressort (40).
8. Soupape en matière solide selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** l'élément de ressort (40) est un étrier de ressort avec deux bras, dont les bras sont fixés dans des évidements (29) sur le corps de soupape (2).
9. Soupape en matière solide selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** l'étrier de ressort est cintré vers l'intérieur et présente un bombement convexe de manière centrale, dans lequel une partie faisant saillie centrale (35) de la partie inférieure (3b) de la tige (3) dépasse et qui sert au centrage de la tige (3).

10. Soupape en matière solide selon la revendication 8 ou 9, **caractérisée en ce que** les bras de l'élément de ressort (40) présentent des encoches côté boîte, qui viennent en prise avec l'évidement du corps de soupape. 5
11. Soupape en matière solide selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée par** un manchon d'étanchéité (42), qui entoure la partie supérieure (3a) de la tige (3). 10
12. Soupape en matière solide selon la revendication 11, **caractérisée en ce que** la partie supérieure (3a) de la tige (3) se termine en une bague de blocage (43), dans laquelle la bague de blocage (43) présente côté boîte une rainure (44) périphérique, avec laquelle une saillie (45) périphérique du manchon d'étanchéité (42) vient en prise par complémentarité de forme. 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

Fig. 1

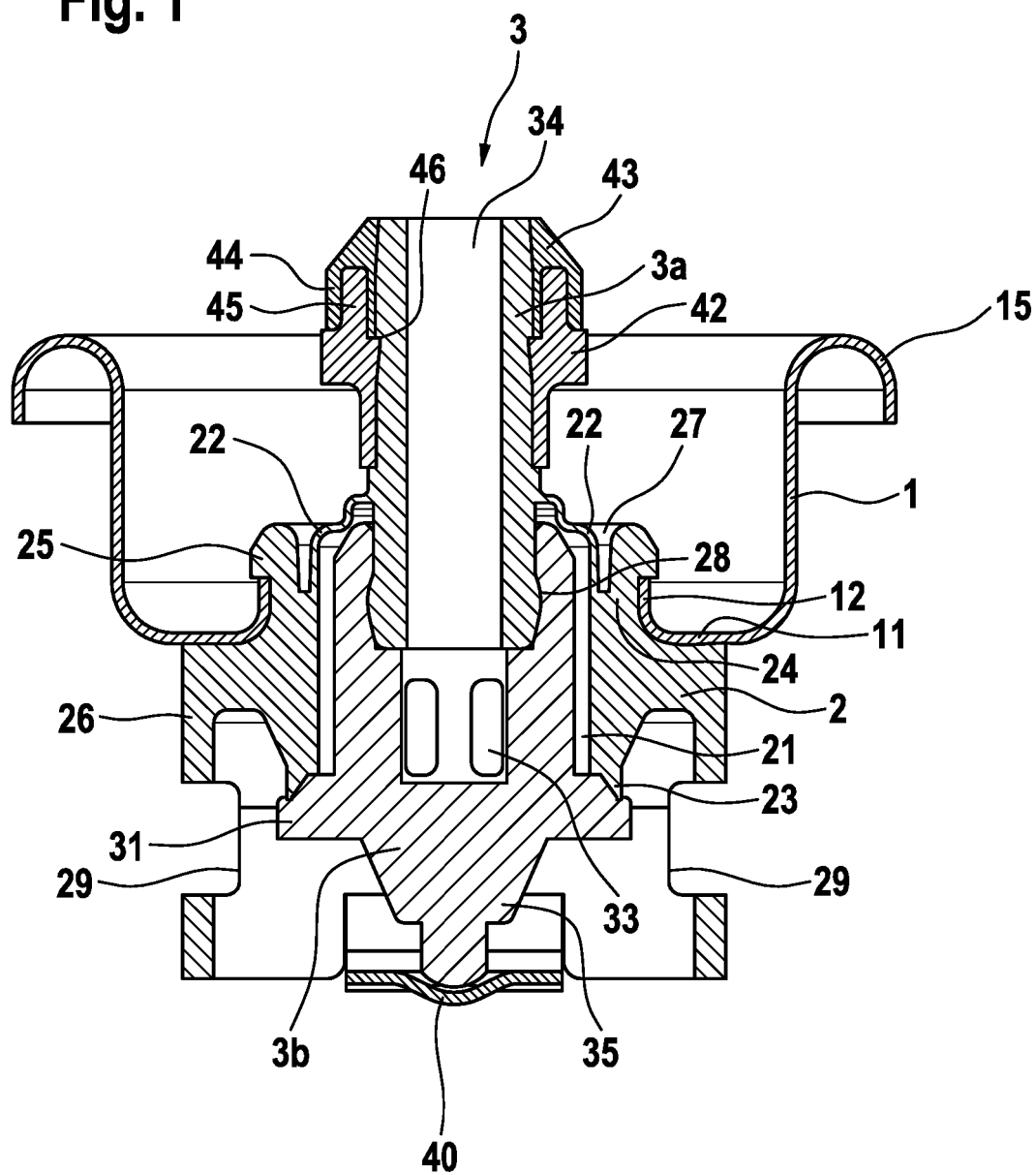


Fig. 2

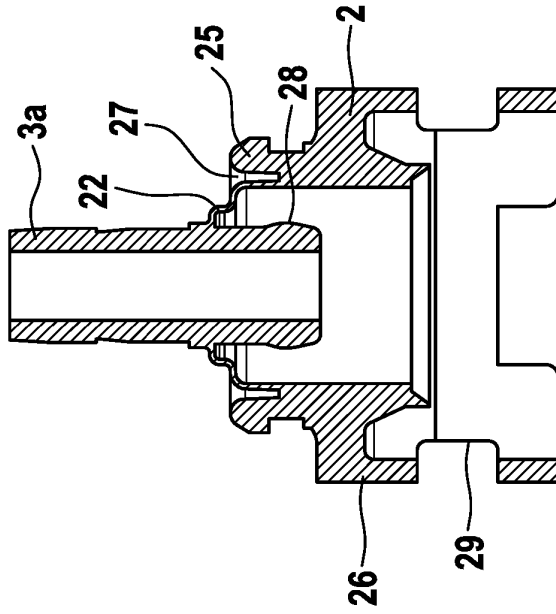


Fig. 3

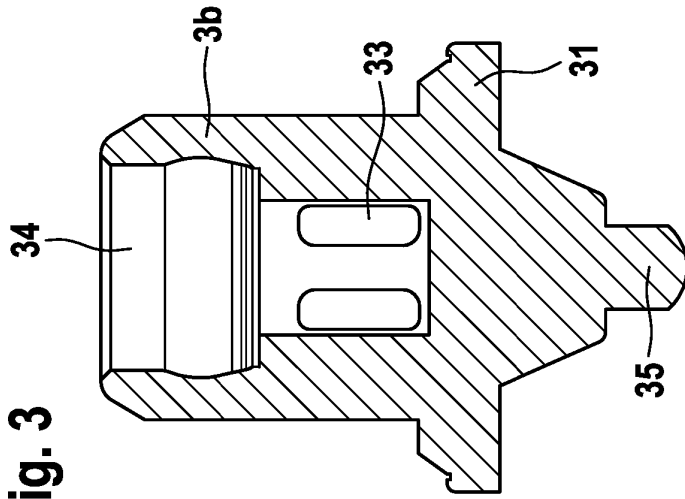


Fig. 4

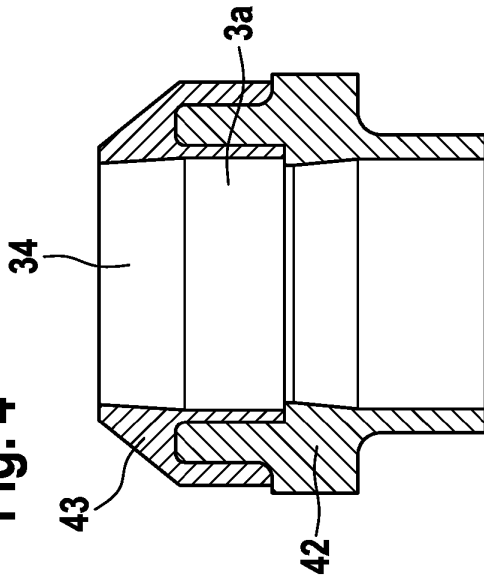
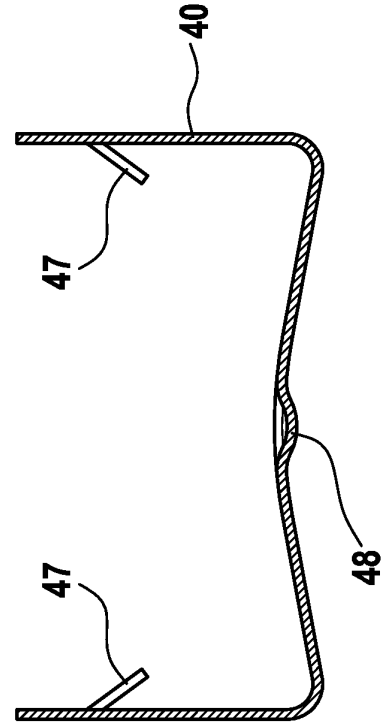


Fig. 5



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

- GB 1446858 A [0002]