

(19)



(11)

EP 2 844 397 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
21.10.2015 Patentblatt 2015/43

(51) Int Cl.:
B05B 11/00^(2006.01) A47K 5/12^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13728922.9**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/AT2013/000080

(22) Anmeldetag: **26.04.2013**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2013/163666 (07.11.2013 Gazette 2013/45)

(54) **ABGABEEINHEIT**

DISPENSING UNIT

UNITÉ DE DISTRIBUTION

(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

(72) Erfinder: **Hagleitner, Hans Georg**
5700 Zell am See (AT)

(30) Priorität: **30.04.2012 AT 5182012**

(74) Vertreter: **Torggler, Paul Norbert et al**
Torggler & Hofinger
Patentanwälte
Wilhelm-Greil-Strasse 16
6020 Innsbruck (AT)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.03.2015 Patentblatt 2015/11

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-82/04203 US-A- 4 993 600
US-A- 5 975 360 US-A1- 2002 074 355

(73) Patentinhaber: **Hagleitner, Hans Georg**
5700 Zell am See (AT)

EP 2 844 397 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 eine Abgabeeinheit für flüssige oder pastöse Medien mit einem Behälter, auf dessen Hals eine zwei Teile aufweisende Dosierpumpe aufgesetzt ist, wobei ein hohlzylindrischer erster Teil der Dosierpumpe an den Hals anschließt und an einer Ansaugöffnung ein erstes Einwegventil mit einem ersten Ventilkörper aufweist, wobei ein kolbenbildender zweiter Teil der Dosierpumpe mit einem äußeren Betätigungsansatz für einen Hub der Dosierpumpe versehen ist, sich verschiebbar im ersten Teil erstreckt, und an einer mit der Ansaugöffnung fluchtenden Abgabeöffnung ein zweites Einwegventil mit einem vorzugsweise federbeaufschlagten, zweiten Ventilkörper aufweist, und wobei die beiden Einwegventile in die gleiche Richtung öffnen, und der Abstand zwischen den beiden Ventilkörpern variabel ist. Das erste Einwegventil wird nachstehend auch als Ansaugventil und das zweite Einwegventil als Abgabeventil bezeichnet.

[0002] Siehe auch WO 82/04203 als nächster Stand der Technik.

[0003] Aus der FR 10 64 626 ist ein Behälter mit einer Dosierpumpe für ein nicht näher definiertes flüssiges Medium bekannt, wobei der Behälter bei der Abgabe am Kopf steht. Die beiden Ventilkörper sind kegelig und an den beiden Enden eines federbeaufschlagten Stabes angeordnet, wobei in Ruhestellung das zweite Ventil an der Abgabeöffnung geschlossen und das erste Ventil an der Ansaugöffnung offen ist, sodass die Pumpenkammer mit dem Medium gefüllt ist. Wird der kolbenbildende zweite Teil der Dosierpumpe angehoben, so schließt das erste Ventil und das zweite öffnet, sodass die in der Pumpenkammer enthaltene Portion ausfließen kann.

[0004] Unter der Wirkung der Rückstellfeder kehrt der kolbenbildende zweite Teil dann in die Ausgangsstellung zurück, wobei das zweite Ventil schließt und das erste öffnet, sodass sich die Pumpenkammer wieder füllt.

[0005] Die starre Verbindung der beiden Ventilkörper führt zu Ungenauigkeiten in der Dosierung, da die beiden Ventile nicht optimal aufeinander abstimbar sind, wobei die Fließigenschaften des Mediums eine Rolle spielen. Die starre Verbindung hat aber den Vorteil, dass beispielsweise bei Lufteinschluss in der Pumpenkammer das Abgabeventil auch dann verlässlich geöffnet wird, wenn der in der Pumpenkammer entstehende Druck hierfür nicht ausreicht.

[0006] Die Erfindung hat sich nun die Aufgabe gestellt, eine aus dem Behälter und der damit verbundenen Dosierpumpe bestehende Abgabeeinheit zu schaffen, bei der auch in einem Störfall Ungenauigkeiten in der Dosierung verursachende Ventilstellungen vermieden sind. Dies wird dadurch erreicht, dass der in der Ansaugöffnung angeordnete erste Ventilkörper als Öffnungsanschlag für den in der gegenüber liegenden Abgabeöffnung angeordneten zweiten Ventilkörper ausgebildet ist.

[0007] Auf diese Weise arbeiten die beiden Ventilkörper über einen wesentlichen Teil des Hubs der Pumpe

voneinander unbeeinflusst, und es kommt vor Ende des Hubs nur im Störfall, wenn der zweite Ventilkörper in Schließstellung festsetzt, zu einer direkten Koppelung zwischen den beiden Ventilkörpern, die das Abgabeventil zwangweise öffnet. In der Pumpenkammer eingeschlossene, komprimierte Luft kann dadurch aus der Dosierpumpe austreten. Dies ist gerade bei einer erstmaligen Betätigung von Vorteil. Die Kopplung der beiden Ventile stellt auch sicher, dass bei einem eingetrockneten Abgabeventil, wie es bei einem längeren Stillstand der Fall sein kann, der zweite Ventilkörper mechanisch geöffnet wird. Die Schließkraft des Ansaugventils entspricht dabei der benötigten Öffnungskraft des Abgabeventils.

[0008] Bevorzugt ist weiters vorgesehen, dass der zweite Ventilkörper einen axial in die Dosierpumpe ragenden Schaft aufweist, dessen freies Ende im Abstand zum ersten Ventilkörper ist.

[0009] Am Schaft kann ein Widerlager für die Feder ausgebildet sein, die den zweiten Ventilkörper in Schließstellung beaufschlagt, sodass das Abgabeventil dicht ist und das Medium nicht nachtropft.

[0010] Weitere Einzelheiten und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden anhand der Figurenbeschreibung unter Bezugnahme auf die in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele im Folgenden näher erläutert. Darin zeigen:

- Fig. 1 eine Schrägansicht einer erfindungsgemäßen Abgabeeinheit mit abgedeckter Dosierpumpe,
- Fig. 2 einen Längsschnitt durch die Dosierpumpe in Ruhestellung,
- Fig. 3 einen Längsschnitt durch die Dosierpumpe nach Abgabe einer Portion des Mediums,
- Fig. 4 einen Längsschnitt durch die Dosierpumpe in einer störungsbedingten Schließstellung beider Ventilkörper, und
- Fig. 5 einen Längsschnitt durch die Dosierpumpe gemäß Fig. 4 vor Zwangsöffnung des Abgabeventils.

[0011] Eine Abgabeeinheit, insbesondere zur kopfstehenden Verwendung in einem Spender für die Abgabe eines flüssigen oder pastösen Mediums umfasst einen steifen, belüftbaren Behälter 1 mit einer auf dessen Hals 2 angeordneten Dosierpumpe 5, die bis zur Verwendung von einer Schutzkappe 3 abgedeckt ist, wie Fig. 1 zeigt. Die Dosierpumpe 5 umfasst zwei wesentliche Teile 11, 16, von denen der erste Teil 11 am Hals 2 des Behälters 1 angeordnet, insbesondere unlösbar verklebt oder verschweißt ist, wenn der Behälter 1 und die Dosierpumpe 5 aus einem Kunststoff gefertigt sind. Eine derartige Abgabeeinheit wird nach Entleerung gegen eine gefüllte getauscht. Es wäre aber auch denkbar, die Dosierpumpe 5 lösbar am Behälter 1 anzubringen, sodass die Abgabeeinheit wieder befüllt und verwendet werden kann.

[0012] Der erste Teil 11 der Dosierpumpe 5 ist hohlzylindrisch ausgebildet und im Verbindungsbereich mit

dem Behälter ist eine Ansaugöffnung vorgesehen, der ein Ansaugventil in Form eines ersten Einwegventils 6 zugeordnet ist. Für die in den Figuren gezeigte kopfstehende Anordnung ist der im ersten Einwegventil vorgesehene erste Ventilkörper 7 kugelig ausgebildet und in einem mehrere Stege mit nach innen vorstehenden Endvorsprüngen umfassenden Ventilkäfig 12 lose gehalten. Der Ventilsitz ist kegelförmig. Aufgrund der Schwerkraft ist daher das erste Einwegventil 6 in der in Fig. 2 gezeigten Ruhestellung offen. Andere geeignete Ansaugventile sind beispielsweise Klappenventile, Schirmventile oder Schnabelventile.

[0013] Der zweite Teil 16 der Dosierpumpe 5 bildet deren Kolben und ist im hohlzylindrischen ersten Teil 11 gegen eine Feder 21 verschiebbar angeordnet, sodass der Förderraum 20 der Dosierpumpe sich verändern kann. Der Ansaugöffnung im ersten Teil 11 gegenüberliegend ist im zweiten Teil 16 eine Abgabeöffnung vorgesehen, der ein Abgabeventil in Form eines gleichgerichteten, also nach außen öffnenden zweiten Einwegventils 8 zugeordnet ist. Das zweite Einwegventil 8 hat einen sich konisch erweiternden Ventilkörper 9, der einen sich axial in den Förderraum 20 erstreckenden Schaft 10 aufweist. Der Schaft endet in einem variablen Abstand a , der kleiner als der Hub h der Dosierpumpe ist, zum ersten Ventilkörper 7. Der Schaft 10 weist eine Ringschulter auf, und eine Schließfeder 22 ist zwischen der Ringschulter und der Innenseite des Ventilsitzes im zweiten Teil 16 eingespannt. In der in Fig. 2 gezeigten Ruhestellung ist daher das zweite Einwegventil 8 dichtend geschlossen. Die Schließfeder 22 bestimmt den Öffnungsdruck der Dosierpumpe 5.

[0014] Der Förderraum 20 wird durch Anheben des kolbenbildenden zweiten Teiles 16 verkleinert. Die hierfür verwendete Einrichtung ist nicht Gegenstand der Erfindung, wobei in Fig. 2 nur eine in der kopfstehenden Verwendung in einem Spender vorgesehene Mitnahmhülse 25 strichliert gezeichnet ist, die rund um das zweite Einwegventil 8 an einem äußeren Betätigungsansatz 17 am zweiten Teil 16 der Dosierpumpe 5 angreift. Unterhalb der Abgabeöffnung kann noch ein, gegebenenfalls wechselbarer, scheibenartiger Strahlregler 18 od. dgl. vorgesehen sein, um Fließgeschwindigkeit bzw. Zerstäubung des austretenden Mediums zu kontrollieren.

[0015] Wird die Mitnahmhülse 25 aus der Stellung nach Fig. 2 angehoben, so wird im Förderraum 20 eingeschlossenes Medium über das zweite Einwegventil 8 durch die Abgabeöffnung ausgedrückt, da das erste Einwegventil 6 den Weg in den Behälter 1 sperrt. Am Ende des Hubs liegt der Schaft 10 des zweiten Ventilkörpers 9 am ersten Ventilkörper 7 an. Wird die Dosierpumpe 5 in der komprimierten Stellung, die in Fig. 3 gezeigt ist, wieder freigegeben, so vergrößert sich unter der Wirkung der Feder 21 der Förderraum 20, wobei zu Beginn des Rückhubes aufgrund der Anlage des Schafts 10 am Ventilkörper 7 durch das noch offene zweite Einwegventil 8 ein im Ventilbereich hängender Rest des Mediums in den Förderraum 20 rückgesaugt wird, sodass ein Nachtrop-

fen vermieden wird. Nach diesem kurzen Augenblick entfernt sich bei fortschreitendem Rückhub der Schaft 10 vom ersten Ventilkörper 7, sodass sich einerseits das zweite Einwegventil 8 schließen und andererseits das erste Einwegventil 6 öffnen kann. Nunmehr wird Medium aus dem Behälter 1 angesaugt, bis der Rückhub abgeschlossen ist und die Ruhestellung nach Fig. 2 wieder erreicht ist.

[0016] Die Anlage des Schaftes 10 an den ersten Ventilkörper 7 hilft Funktionsstörungen zu beheben oder zu vermeiden, die sich daraus ergeben können, dass der zweite Ventilkörper 9 insbesondere auch unter der Wirkung der Schließfeder 22 in der Abgabeöffnung hängen bleibt. Diese Funktionsstörungen sind abhängig von der Art und Konsistenz des enthaltenen Mediums und gleichzeitigem Lufteinschluss im Förderraum 20, vor allem bei der Erstverwendung, knapp vor Verbrauch des Inhalts, oder bei längerem Nichtgebrauch durch Verkleben des zweiten Ventilkörpers 9 in der Abgabeöffnung. Das Anheben des zweiten kolbenbildenden Teiles 16 würde in einem derartigen Fall den Förderraum 20 erst dann entleeren, wenn die eingeschlossene Luft so weit komprimiert werden kann, dass der Druck ausreicht, um den zweiten verklebten Ventilkörper 9 zu lösen. Ist der Luftanteil zu hoch, so wäre es sogar denkbar, dass der zweite Ventilkörper in seinem Ventilsitz verbleibt, und die Dosierpumpe unbrauchbar ist, da jeder Hub nur die Luft komprimiert und jeder Rückhub sie wieder entspannt, aber nicht verdrängt.

[0017] Ein vor allem durch Lufteinschluss bedingter Störfall dieser Art ist aus Fig. 4 ersichtlich. Zu Beginn des Hubes schließt das erste Einwegventil 6, und der erste Ventilkörper 7 wird in den Ventilsitz gedrückt, während der zweite Ventilkörper 9, der ja zusätzlich von der Druckfeder 22 beaufschlagt ist, sich nicht nach unten bewegt hat, sodass das zweite Einwegventil 8 ebenfalls geschlossen bleibt. Beim weiteren Anheben kann sich der Druck im Förderraum 20 ausreichend erhöhen, und das zweite Einwegventil 8 öffnet, worauf weitere Dosiervorgänge in der gewünschten Weise ablaufen. Reicht dies aber nicht aus, so stößt der Schaft 10 des zweiten Ventilkörpers 9 nach etwa zwei Drittel des Hubs h - der Ventilkörper 9 liegt ja höher und näher zum ersten Einwegventil 6, als wenn er geöffnet hätte - an den ersten Ventilkörper 7. Dieser Moment ist in Fig. 5 dargestellt. Der verbleibende Resthub $h-a$ überführt den Ventilkörper 9 zwangsläufig in die offene Stellung gemäß Fig. 3, sodass die Dosierpumpe 5 wieder funktionsfähig wird und bleibt, und bei der nächsten Betätigung eine vollständige Portion abgegeben wird.

[0018] Damit in einen Behälter 1, der nicht durch äußeren Luftdruck zusammengedrückt werden soll, Luft einströmen kann, wenn das Medium in den Förderraum 20 abgesaugt wird, ist in dem am Hals 2 fixierten Bereich des ersten Teiles 11 der Dosierpumpe 5 ein Belüftungskanal 14 vorgesehen, der sich in den Behälter 1 erstreckt und mit einem weiteren Einwegventil, insbesondere einem Entenschnabelventil versehen ist.

[0019] Die Feder 21 für die Rückstellung des zweiten Teiles 16 der Dosierpumpe 5 kann entfallen, wenn die nicht näher beschriebene Betätigungseinrichtung für die Dosierpumpe 5, von der in Fig. 2 die Mitnahnehülse 25 strichliert gezeichnet ist, eine Rückstellfeder oder dergleichen aufweist, und die Mitnahnehülse 25 den Betätigungsansatz 17 in beide Richtungen zwangführt.

Patentansprüche

1. Abgabereinheit für flüssige oder pastöse Medien mit einem Behälter (1), auf dessen Hals (2) eine zwei Teile (11, 16) aufweisende Dosierpumpe (5) aufgesetzt ist, wobei ein hohlzylindrischer erster Teil (11) der Dosierpumpe (5) an den Hals (2) anschließt und an einer Ansaugöffnung ein erstes Einwegventil (6) mit einem ersten Ventilkörper (7) aufweist, wobei ein kolbenbildender zweiter Teil (16) der Dosierpumpe (5) mit einem äußeren Betätigungsansatz (17) für einen Hub (h) der Dosierpumpe (5) versehen ist, sich verschiebbar im ersten Teil (11) erstreckt, und an einer mit der Ansaugöffnung fluchtenden Abgabeöffnung ein zweites Einwegventil (8) mit einem vorzugsweise federbeaufschlagten, zweiten Ventilkörper (9) aufweist, und wobei die beiden Einwegventile (6, 8) in die gleiche Richtung öffnen, und der Abstand (a) zwischen den beiden Ventilkörpern (7, 9) variabel ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der in der Ansaugöffnung angeordnete erste Ventilkörper (7) als Öffnungsanschlag für den in der gegenüber liegenden Abgabeöffnung angeordneten zweiten Ventilkörper (9) ausgebildet ist.
2. Abgabereinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Ventilkörper (9) einen axial in die Dosierpumpe (5) ragenden Schaft (10) aufweist, dessen freies Ende im Abstand (a) zum ersten Ventilkörper (7) ist.
3. Abgabereinheit nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Einwegventil einen konischen Ventil Sitz und einen kegeligen Ventilkörper (9) aufweist.
4. Abgabereinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Ventilkörper (7) kugelig ausgebildet ist.
5. Abgabereinheit nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** für eine kopfstehende Verwendung der erste Ventilkörper (7) in einem im ersten Teil (11) der Dosierpumpe (5) vorgesehenen Ventilkäfig (12) lose gehalten ist.
6. Abgabereinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behälter (1) nichtkompressibel ist und der erste Teil (11) einen

mit einem Einwegventil bestückten Lufteinlasskanal (14) aufweist.

5 Claims

1. A delivery unit for fluid or pasty media comprising a container (1), on the neck (2) of which is fitted a metering pump (5) having two portions (11, 16), wherein a hollow-cylindrical first portion (11) of the metering pump (5) connects to the neck (2) and at a suction intake opening has a first one-way valve (6) with a first valve body (7), wherein a piston-forming second portion (16) of the metering pump (5) is provided with an outer actuation fitment (17) for a lifting (h) of the metering pump (5), extends displaceably in the first portion (11), and at a delivery opening aligned with the suction intake opening has a second one-way valve (8) having a preferably spring-loaded second valve body (9), and wherein the two one-way valves (6, 8) open in the same direction, and the spacing (a) between the two valve bodies (7, 9) is variable, **characterised in that** the first valve body (7) arranged in the suction intake opening is in the form of an opening abutment for the second valve body (9) arranged in the oppositely disposed delivery opening.
2. A delivery unit according to claim 1 **characterised in that** the second valve body (9) has a stem (10) which projects axially into the metering pump (5) and whose free end is at a spacing (a) relative to the first valve body (7).
3. A delivery unit according to claim 1 or claim 2 **characterised in that** the second one-way valve has a conical valve seat and a tapered valve body (9).
4. A delivery unit according to one of claims 1 to 3 **characterised in that** the first valve body (7) is spherical.
5. A delivery unit according to claim 4 **characterised in that** for upside down use the first valve body (7) is held loosely in a valve cage (12) provided in the first portion (11) of the metering pump (5).
6. A delivery unit according to one of claims 1 to 5 **characterised in that** the container (1) is non-compressible and the first portion (11) has an air inlet passage (14) equipped with a one-way valve.

Revendications

1. Unité de distribution pour des agents liquides ou pâteux avec un récipient (1), sur le goulot duquel (2) une pompe de dosage (5) présentant deux parties (11, 16) est placée, une première partie cylindrique

- et creuse (11) de la pompe de dosage (5) étant contiguë au goulot (2) et présentant sur une ouverture d'aspiration une première soupape à une voie (6) avec un premier corps de soupape (7), une seconde partie (16) formant un piston de la pompe de dosage (5) étant pourvue d'une saillie d'actionnement (17) extérieure pour un levage (h) de la pompe de dosage (5), s'étendant de manière mobile dans la première partie (11) et présentant sur une ouverture de distribution s'alignant sur l'ouverture d'aspiration une seconde soupape à une voie (8) avec un second corps de soupape (9), de préférence sollicité par ressort, et les deux soupapes à une voie (6, 8) ouvrant dans la même direction et la distance (a) entre les deux corps de soupape (7, 9) étant variable, **caractérisée en ce que** le premier corps de soupape (7) agencé dans l'ouverture d'aspiration est réalisé comme une butée d'ouverture pour le second corps de soupape (9) agencé dans l'ouverture de distribution se trouvant en face.
2. Unité de distribution selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le second corps de soupape (9) présente une tige (10) pénétrant axialement dans la pompe de dosage (5), dont l'extrémité libre est à distance (a) du premier corps de soupape (7).
3. Unité de distribution selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** la seconde soupape à une voie présente un siège de soupape conique et un corps de soupape (9) en forme de cône.
4. Unité de distribution selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** le premier corps de soupape (7) est réalisé de manière sphérique.
5. Unité de distribution selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** le premier corps de soupape (7) est maintenu lâche dans une cage de soupape (12) prévue dans la première partie (11) de la pompe de dosage (5) pour une utilisation inversée.
6. Unité de distribution selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** le récipient (1) est incompressible et la première partie (11) présente un canal d'entrée d'air (14) équipé d'une soupape à une voie.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 3

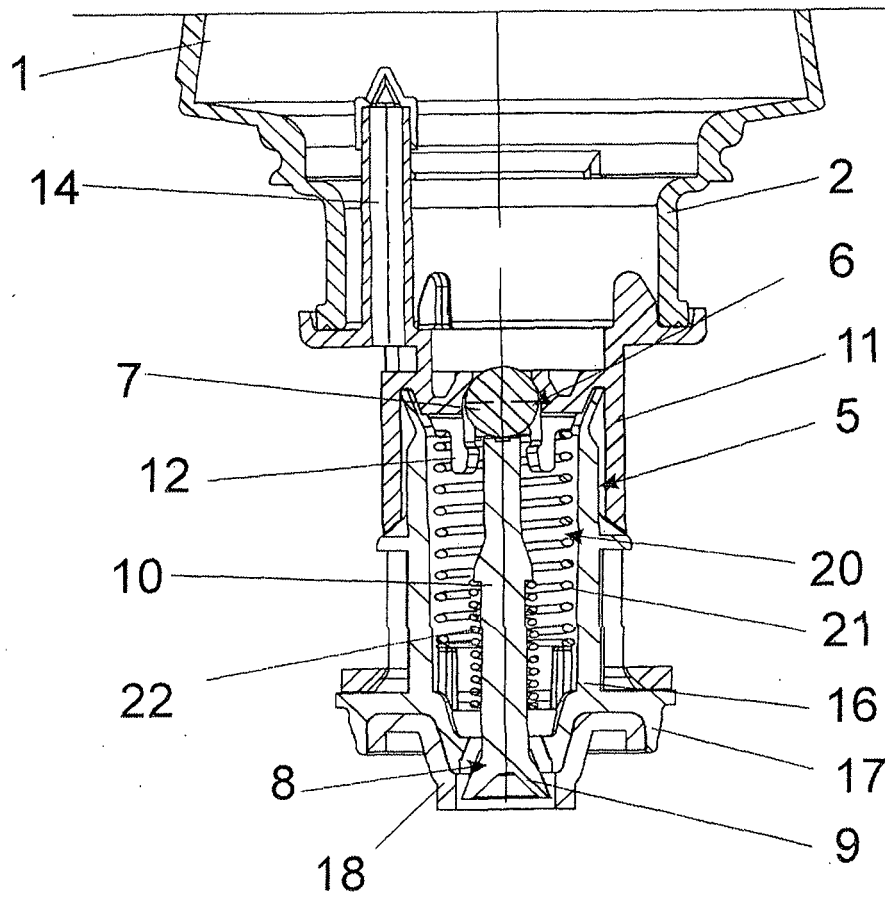


Fig. 4

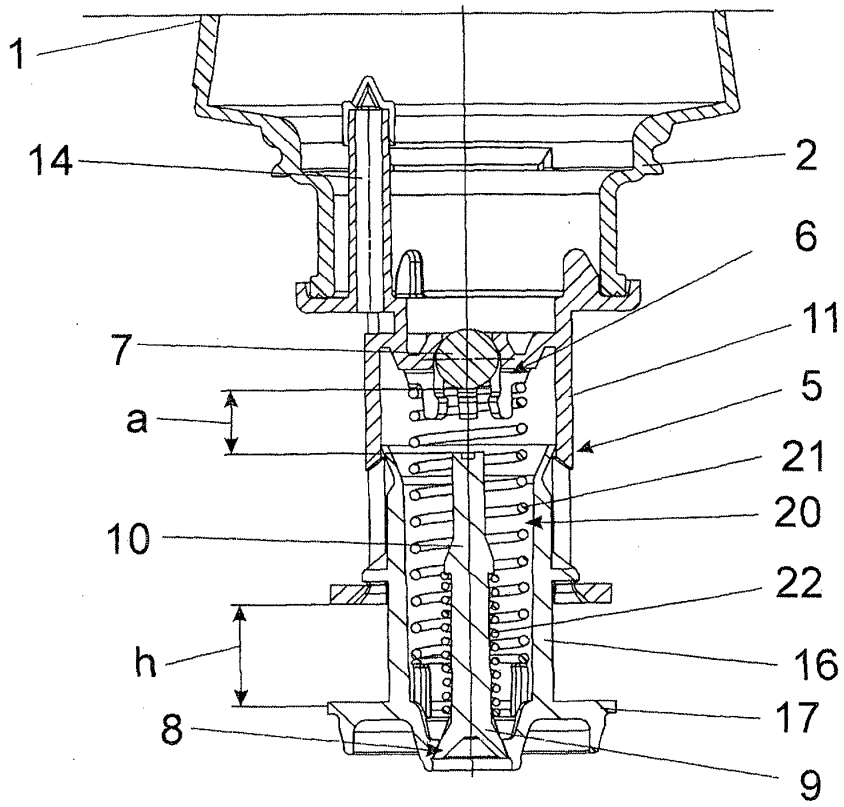
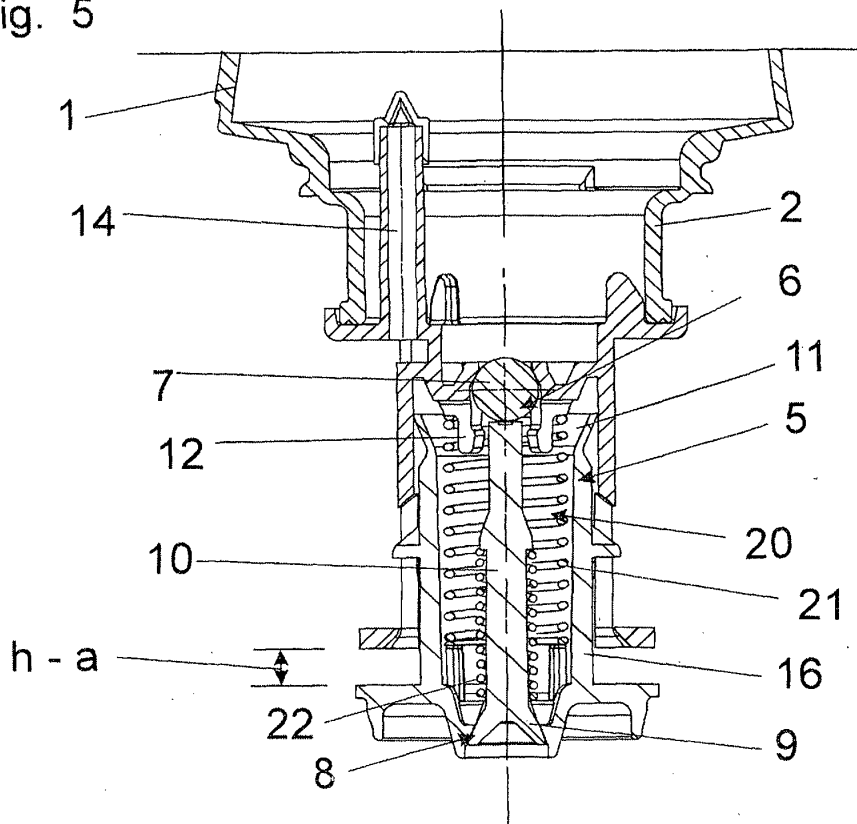


Fig. 5



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

- WO 8204203 A [0002]
- FR 1064626 [0003]