

(19)



(11)

EP 2 131 717 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
26.10.2011 Patentblatt 2011/43

(51) Int Cl.:
A47L 15/44^(2006.01) D06F 39/02^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08701621.8**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2008/050669

(22) Anmeldetag: **22.01.2008**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2008/122450 (16.10.2008 Gazette 2008/42)

(54) **BEWEGLICHES DOSIERSYSTEM ZUR TEMPERATURBEDINGTEN ABGABE VON FLIESS- ODER STREUFÄHIGEN ZUBEREITUNGEN**

MOBILE DISPENSING SYSTEM FOR THE TEMPERATURE-DEPENDENT OUTPUT OF FLOWABLE OR DISPERSIBLE PREPARATIONS

SYSTÈME DE DOSAGE MOBILE POUR UNE DISTRIBUTION FONCTION DE LA TEMPÉRATURE DE PRÉPARATIONS COULANTES OU DISPERSIBLES

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **10.04.2007 DE 102007017098**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.12.2009 Patentblatt 2009/51

(73) Patentinhaber: **Henkel AG & Co. KGaA 40589 Düsseldorf (DE)**

(72) Erfinder:
• **KESSLER, Arnd**
40789 Monheim Am Rhein (DE)
• **FILECCIA, Salvatore**
46049 Oberhausen (DE)
• **PATON, Michael**
Hertfordshire SG8 7DB (GB)
• **CROSS, David**
Letchworth SG6 2AR (GB)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 461 870 EP-A- 1 245 180
WO-A-2006/021760 DE-A1- 10 235 084

EP 2 131 717 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 bewegliches Abgabe- und Dosiersystem zur temperaturbedingten Abgabe von fließ- oder streufähigen Zubereitungen, insbesondere für Wasch- oder Reinigungsmittel enthaltene Zubereitungen, in Geschirrspülmaschinen, Waschmaschinen, Wäschetrockner oder dergleichen.

Stand der Technik

[0002] Die genaue und bedarfsgerechte Dosierung von Aktivsubstanzen ist für eine Vielzahl von Anwendungsgebieten von Relevant. Insbesondere im Haushaltsbereich erfährt die Dosierung von Aktivsubstanzen eine steigende Bedeutung, was voranging in der exakten und bedarfsgesteuerten Dosierung der entsprechenden Wirkstoffe begründet ist, wodurch zum einen die Umwelt durch Ressourcenschonung und Vermeidung von Fehl- und Überdosierungen geschont, zum anderen die Effizienz der so dosierten Wirkstoffe optimiert wird.

[0003] Reinigungsmittel für Geschirrspülmaschinen werden heute häufig in Form von Spülmitteltabletten verwendet. Obwohl die Anwendung und Dosierung für den Anwender vergleichsweise einfach und konvenient ist, erfolgt die Wirkstofffreisetzung aus den Tabletten jedoch nicht optimiert hinsichtlich der Spül- und Trocknungszyklen der jeweiligen Spülmaschine.

[0004] Dosiervorrichtungen zur Abgabe von Reinigungsmitteln während der Spülzyklen einer Geschirrspülmaschine sind beispielsweise aus WO2006/021764 bekannt. Die Abgabe von Reinigungsmitteln wird hierbei durch ein Bimetall gesteuert, das bei Erreichen einer vorbestimmten Temperatur einen Federmechanismus auslöst, der die Freigabe von Reinigungsmitteln in die Geschirrspülmaschine bewirkt.

Weltere Dosier Vorrichtungen zur Abgabe von Reinigungsmitteln ins Innere einer Geschirrspülmaschine sind aus EP1245180A2 oder aus EP461870A2 bekannt.

[0005] Ein wesentlicher Nachteil dieser Dosiervorrichtungen ist ihr komplexer mechanischer Aufbau, wodurch die Kosten für ihre Herstellung hoch sind. Es ist daher regelmäßig wünschenswert, eine Dosiervorrichtung mit einer möglichst einfachen mechanischen Konfiguration bereitzustellen.

[0006] Des Weiteren ist die aus WO2006/021764 bekannte Vorrichtung nicht geeignet, um flüssige oder gelartige Zubereitungen freizusetzen. Dies wäre jedoch insbesondere deshalb von Vorteil, da sich üblicherweise in Flüssigkeiten oder Gelen höhere Wirkstoffkonzentrationen als in festen Darreichungsformen wie etwa Pulvern oder Tabletten realisieren lassen.

[0007] Insbesondere durch eine einmalige, schwallartige Dosierung, wie sie heute weitestgehend z.B. durch Wasch- oder Reinigungstabletten üblich ist, kann es passieren, dass bei der Zufuhr derartiger Tensidzubereitungen beispielsweise während eines Reinigungszyklus einer Spülmaschine, die Zubereitungen unmittelbar nach der Dosierung in den Spülmaschineninnenraum und dem Kontakt mit Wasser von Gelschichten überzogen werden, die dann eine rasche Auflösung auch der von der Gelschicht eingeschlossenen Zubereitung verhindern. Dieser Effekt ist umso ausgeprägter, je größer die Dosiermenge ist, die einmalig schwallartig abgegeben wird und je kälter das Wasser ist, in dem die Zubereitung aufgelöst werden soll.

5 tungen beispielsweise während eines Reinigungszyklus einer Spülmaschine, die Zubereitungen unmittelbar nach der Dosierung in den Spülmaschineninnenraum und dem Kontakt mit Wasser von Gelschichten überzogen werden, die dann eine rasche Auflösung auch der von der Gelschicht eingeschlossenen Zubereitung verhindern. Dieser Effekt ist umso ausgeprägter, je größer die Dosiermenge ist, die einmalig schwallartig abgegeben wird und je kälter das Wasser ist, in dem die Zubereitung aufgelöst werden soll.

[0008] Dies kann dazu führen, dass am Ende des Spülprogramms vergelte Zubereitungsreste in der Spülmaschine oder auf dem Geschirr zurückbleiben und eventuell nicht genügend Tensid während des Spülprogramms freigesetzt wird, um eine befriedigende Reinigungsleistung der Zubereitung, insbesondere bei Niedertemperaturwasch- und -reinigungsprogrammen, zu bewirken.

[0009] Es ist daher des Weiteren eine Dosiervorrichtung wünschenswert, die zur Vergelung neigende Tensidgemische derart freisetzt, dass eine Vergelung weitestgehend unterbunden oder zumindest deutlich reduziert wird.

[0010] Hierzu ist es auch erforderlich, die Freisetzung derartiger Zubereitungen bei einer definierten Temperatur zu bewirken, so dass ein rasches sowie vollständiges Auflösen der Zubereitungen in warmem Spülwasser erreicht wird.

Aufgabe der Erfindung

[0011] Aufgabe der Erfindung ist es daher, die aus dem Stand der Technik bekannten Nachteile zu überwinden und eine Abgabe- und Dosiervorrichtung bereitzustellen, die auf einfache, rein mechanische Weise die Freisetzung einer definierten Dosiermenge eines fließ- oder streufähigen Produktes bei einer vordefinierten Temperatur realisiert.

[0012] Die Aufgabe wird durch eine Abgabe- und Dosiervorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0013] Wenigstens ein zweiter Behälter zur Aufnahme wenigstens eines zweiten fließ- oder streufähigen Produktes ist vorgesehen, wobei der zweite Behälter wenigstens eine Auslassöffnung aufweist, die derart angeordnet ist, dass eine schwerkraftbewirkte Produktfreisetzung aus dem zweiten Behälter in der Gebrauchsstellung des Abgabesystems bewirkt ist. Die Anordnung eines zweiten Behälters ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn in den voneinander getrennten Behältern Zubereitungen bevorratet sind, die üblicherweise nicht miteinander lagerstabil sind, wie beispielsweise Bleichmittel und Enzyme.

[0014] Um die Zubereitungen des ersten und zweiten Behälters in vorbestimmten Dosierverhältnissen zueinander freizusetzen, ist es von Vorteil, eine zweite

[0015] Dosierkammer mit einem Dosierkammereinlauf und einem Dosierkammerauslauf vorzusehen, wo-

bei der Dosierkammereinlauf und der Dosierkammerauslauf der zweiten Dosierkammer derart angeordnet sind, dass eine schwerkraftbewirkte Produktzufuhr aus dem zweiten Behälter in die Dosierkammer und eine schwerkraftbewirkte Produktfreisetzung aus der Dosierkammer in der Gebrauchsstellung des Abgabesystems bewirkt ist.

[0016] Des Weiteren kann es vorteilhaft sein, dass eine zeitgleiche Freisetzung des Produkts aus dem ersten und zweiten Behälter in einem vorbestimmten Dosierverhältnis erfolgt. Hierzu kann die Steuereinheit mit der Auslassöffnung des zweiten Behälters verbunden sein, wobei der Kolben der Steuereinheit wenigstens einen zweiten Auslasskanal und wenigstens einen zweiten Dosierkanal umfasst und die Auslassöffnung des zweiten Behälters in der Dosierposition des Kolbens mit dem zweiten Dosierkammereinlauf über den zweiten Dosierkanal des Kolbens kommunizierend verbunden und der zweite Dosierkammerauslauf in der Dosierposition des Kolbens verschlossen ist wobei die Auslassöffnung des zweiten Behälters in der Produktabgabeposition des Kolbens verschlossen und der Dosierkammerauslauf der zweiten Dosierkammer mit dem zweiten Auslasskanal des Kolbens kommunizierend verbunden ist

[0017] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung sind der erste und der zweite Behälter einstückig ausgebildet. Es ist jedoch auch denkbar, dass die beiden Behälter mehrstückig ausgeformt sind. Des Weiteren ist es vorstellbar, dass mehr als zwei Behälter im Abgabe- und Dosiersystem vorgesehen sind.

[0018] Es kann ferner vorteilhaft sein, die Dosierkammern einstückig mit dem Behälter auszuformen, wodurch eine kostengünstige Herstellung von Behälter und Dosierkammer durch einen integralen Fertigungsschritt erreicht wird. Es sind jedoch auch Anwendungsfälle denkbar, in denen ein einfaches und variables Einstellen unterschiedlicher Dosierverhältnisse zwischen den verschiedenen Zubereitungen gewünscht ist. Hierzu ist es dann von Vorteil, die Dosierkammern und den Behälter zweistückig auszubilden.

[0019] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Weiterentwicklung der Erfindung, weist einer oder weisen mehrere Behälter jeweils eine flüssigkeitsdichte verschließbare Behälteröffnung auf. Durch diese Behälteröffnung ist es beispielsweise ermöglicht, in diesem Behälter aufzubewahrendes Produkt nachzufüllen.

[0020] Ein Nachfüllen eines Behälters kann jedoch vom Anwender auch als inkonvinient empfunden werden. Um dennoch eine Mehrfachverwendung der Steuereinheit zu erlauben, kann die Steuereinheit auch lösbar mit einem oder mehreren der Behälter verbunden sein. Hierbei sind insbesondere Schnapp- bzw. Rastverbindungen bevorzugt.

[0021] Die erfindungsgemäße Abgabe- und Dosiervorrichtung ist insbesondere zur Verwendung in Geschirrspülmaschinen geeignet. Es ist jedoch auch denkbar, die Abgabe- und Dosiereinheit in beliebigen weiteren Anwendungsfällen, in denen eine temperaturbeding-

te Wirkstofffreisetzung erwünscht ist, zu verwenden, wie beispielsweise in Waschmaschinen, Wäschetrocknern oder dergleichen.

[0022] Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich Ausführungsbeispiele darstellenden Zeichnung näher erläutert. Dabei werden auch besonders bevorzugte Ausgestaltungen und besonders bevorzugte Kombinationen von Merkmalen im Einzelnen weiter beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 Querschnittsansicht des Abgabe- und Dosiersystems mit nachfüllbaren Behältern in der Dosierposition der Steuereinheit

Fig. 2 Querschnittsansicht des Abgabe- und Dosiersystems in der Dosierposition der Steuereinheit

Fig. 3 Querschnittsansicht des Abgabe- und Dosiersystems mit nachfüllbaren Behältern in der Abgabeposition der Steuereinheit

Fig. 4 Querschnittsansicht des Abgabe- und Dosiersystems mit mittig angeordneter Steuereinheit in Ausgangsposition

Fig. 5 Querschnittsansicht des Abgabe- und Dosiersystems mit mittig angeordneter Steuereinheit in Vordosierposition

Fig. 6 Querschnittsansicht des Abgabe- und Dosiersystems mit mittig angeordneter Steuereinheit in Dosierposition

Fig. 7 Querschnittsansicht des Abgabe- und Dosiersystems mit mittig angeordneter Steuereinheit in Rücksetzposition

Bezugszeichen

[0023]

- 1 Abgabe- und Dosiersystem
- 2 Behälter
- 3 Produkt
- 4 Auslassöffnung
- 5 Steuereinheit
- 6 Gehäuse
- 7 Kolben
- 8 Auslasskanal
- 9 Dosierkanal

- 10 Dosierkammer
- 11 Dosierkammereinlauf
- 12 Dosierkammerauslauf
- 13 Behälterboden
- 14 Behälteröffnung
- 15 Verbindungselement
- 16 Produktabgabeöffnung
- 17 Thermisch aktives Stellelement
- 18 Thermisch aktives Stellelement
- 19 Kompressionsfeder
- 20 Kompressionsfeder
- 21 Dichtung
- 22 Dichtung
- 23 Hülse
- 24 Thermisch aktives Stellelement
- 25 Kragen

[0024] Fig.1 zeigt das erfindungsgemäße Abgabe- und Dosiersystem 1 in einer Querschnittsansicht. Wie aus Fig. 1 ersichtlich, besteht das Abgabe- und Dosiersystem 1 aus einem Behälter 2 und einer mit dem Behälter 2 verbundenen Steuereinheit 5, die die Freisetzung von in dem Behälter 2 befindlichen Produkt 3 steuert.

[0025] Der Behälter 2 ist in einen ersten Behälter 2a und einem zweiten Behälter 2b unterteilt, wobei der Behälter 2 einstückig ausgebildet ist. Abweichend von der Darstellung in Fig. 1 wäre es jedoch auch denkbar, den ersten Behälter 2a und den zweiten Behälter 2b separat und somit den Behälter 2 zweistückig auszuformen.

[0026] Der erste und der zweite Behälter 2a,2b weisen jeweils eine Behälteröffnung 14a,14b auf, welche vorzugsweise zum Nachfüllen von Produkt 3 in die Behälter 2a,2b dienen. Die Behälteröffnungen 14a,14b sind durch ein geeignetes Verschlussmittel flüssigkeitsdicht verschließbar, beispielsweise durch einen Drehverschluss oder einen Stopfen, die jedoch nicht in Fig.1 abgebildet sind.

[0027] Der Behälterboden 13a,13b der Behälter 2a, 2b, welcher der Öffnung 14a,14b im Wesentlichen gegenüberliegt, weist eine zur jeweiligen Auslassöffnung 4a,4b der Behälter 2a,2b hin geneigten Verlauf auf, so dass sicher gestellt ist, dass stets Produkt 3 an den Aus-

lassöffnungen 4a,4b ansteht und somit eine gute Restentleerbarkeit der Behälter 2a,2b erzielt wird. Die Auslassöffnungen 4a,4b der Behälter 2a,2b sind an den tiefsten Stellen der Behälterböden 13a,13b angeordnet, so dass in der Gebrauchstellung der Abgabe- und Dosiereinheit 1 eine schwerkraftbewirkte Freisetzung von Produkt 3a,3b bewirkt ist.

[0028] Unterhalb des ersten Behälters 2a befindet sich eine erste Dosierkammer 10a, wobei die Auslassöffnung 4a des ersten Behälters 2a über einen ersten Dosierkanal 9a mit der ersten Dosierkammer 10a kommunizierend verbunden ist.

[0029] Analog hierzu ist unterhalb des zweiten Behälters 2b eine zweite Dosierkammer 2b angeordnet, wobei die Auslassöffnung 4b des zweiten Behälters 2b über einen zweiten Dosierkanal 9b mit der zweiten Dosierkammer 10b kommunizierend verbunden ist.

[0030] Die Dosierkammern 10a,10b weisen jeweils einen Dosierkammereinlauf 11a,11b und einen Dosierkammerauslauf 12a,12b auf, wobei der Dosierkammereinlauf 11a, 11b in der Gebrauchsstellung des Abgabe- und Dosiersystems 1, wie in Fig.1 gezeigt, oberhalb des Dosierkammerauslaufs 12a,12b liegt.

[0031] Aus Fig. 1 ist des Weiteren ersichtlich, dass durch die in der Gebrauchsstellung übereinander liegend angeordneten Auslassöffnungen 4a,4b und Dosierkammereinläufen 12a,12b ein schwerkraftbewirkter Zulauf von Produkt 3a,3b aus den Behältern 2a,2b in die Dosierkammern 10a,10b des Abgabe- und Dosiersystems 1 gewährleistet ist, sowie die schwerkraftbewirkte Abgabe von Produkt 3a,3b aus den Dosierkammern 10a,10b durch die entsprechend übereinander angeordneten Dosierkammereinläufen 11a, 11b und Dosierkammerausläufen 12a,12b.

[0032] Somit benötigt die erfindungsgemäße Abgabe- und Dosiervorrichtung keine zusätzlichen Fördereinrichtungen zum Transport bzw. Freisetzung von Produkt 3a, 3b.

[0033] Der Dosierkanal 9a bzw. 9b ist im zusammengeführten Zustand von Behälter 2 und Steuereinheit 5 durch eine Aussparung im Kolben 7 der Steuereinheit 5 gebildet, die in der Dosierposition der Steuereinheit, wie sie in Fig. 1 abgebildet ist, die Auslassöffnung 4a,4b mit dem Dosierkammereinlauf 11a, 11b kommunizierend verbindet.

[0034] Der Behälter 2 sowie die Steuereinheit 5 sind durch die Befestigungselemente 15 aneinander fixiert. Wie aus Fig.1 ersichtlich, sind die Befestigungselemente 15 aus in dem Behälter ausgeformten Vertiefungen, in die korrespondierende U-förmige Elemente form-, kraft und/oder formschlüssig eingreifen, ausgebildet. Die Befestigung kann unlösbar oder lösbar ausgestaltet sein.

[0035] Die Steuereinheit 5 umfasst ein Gehäuse 6 in dem der Kolben 7 entlang seiner Längsachse beweglich gelagert ist.

[0036] Der Kolben 7 weist ferner einen ersten Auslasskanal 8a und einen zweiten Auslasskanal 8b auf. Die beiden Auslasskanäle 8a,8b sind kommunizierend mit-

einander verbunden und münden beide in der Produktabgabeöffnung 16, durch die Produkt 3 in die Umgebung abgegeben wird.

[0037] Die beiden Auslasskanäle 8a,8b sind derart im Kolben 7 ausgebildet und angeordnet, dass in der Dosierstellung der Steuereinheit 5 die Auslasskanäle 8a,8b weder mit den Auslassöffnungen 4a,4b, den Dosierkammereinläufen 11a, 11b noch mit den Dosierkammerausläufen 12a,12b kommunizierend verbunden sind.

[0038] Im Kopf des Gehäuses 6 ist ein erstes thermisch aktives Stellelement 17 und ein zweites thermisches Stellelement 18 angeordnet.

[0039] Anhand der Fig. 2 - 3 wird im Folgenden die Funktionsweise der Abgabe- und Dosiereinheit näher erläutert.

[0040] Fig. 2 zeigt die aus Fig.1 bekannte Dosiereinheit zu Beginn eines Dosierzyklus, bei dem die Dosiereinheit zunächst bei Umgebungstemperatur im Inneren einer Geschirrspülmaschine positioniert ist. Der Kolben 7 der Steuereinheit 5 befindet sich in einer Position, in der Produkt 3a,3b aus dem Behälter 2 durch die entsprechenden Auslassöffnungen 4a,4b und Dosierkanäle 9a, 9b in die Dosierkammern 10a,10b einströmt. Der Dosierkammerauslauf 12a,12b ist durch den dicht anliegenden Kolben 7 verschlossen, so dass die Dosierkammern 10a, 10b vollständig mit Produkt 3a bzw. 3b gefüllt sind.

[0041] Steigt nun die Temperatur innerhalb der Geschirrspülmaschine im Laufe des Spülprogramms an und erreicht die Auslösetemperatur des als Bimetallschalter 17 ausgeführten thermisch aktiven Stellelements wird der Kolben 7 entriegelt und durch die Kompressionsfeder 19 soweit nach unten gedrückt, bis die Auslasskanäle 8a,8b mit den korrespondierenden Dosierkammerausläufen 12a,12b kommunizierend und dichtig verbunden sind. Die Produkte 3a und 3b fließen aus den Dosierkammern 10a,10b durch die im Kolben ausgebildeten Auslasskanäle 8a,8b zur Produktabgabeöffnung 16 der Steuereinheit 5, von wo aus sie an die Umgebung abgegeben werden.

[0042] Gleichzeitig sind durch den Kolben 7 die Auslassöffnungen 4a,4b des Behälters 2 dichtig verschlossen, so dass ein Nachlaufen von Produkt 3a bzw. 3b in die Dosierkammern 10a und 10b verhindert ist.

[0043] Zur Rückstellung des Kolbens 7 in seine Ausgangsposition ist ein weiteres thermisch aktives Stellelement 18, z.B. in Form einer Bimetalfeder oder einer Feder aus einer Formgedächtnislegierung (SMA) am Kopf des Kolbens 7 innerhalb des Gehäuses 6 angeordnet.

[0044] Beim Überschreiten einer weiteren Auslösetemperatur, die üblicherweise über der maximalen Temperatur des Reinigungsgangs der Geschirrspülmaschine liegt, kontrahiert die SMA-Feder und zieht den Kolben 7 in die Ausgangsposition zurück wodurch der Dosierkammerausläufe 12a,12b durch den Kolben 7 dichtig verschlossen werden und ein weiteres Auslaufen von Produkt aus den Dosierkammern 10a, 10b in die Umgebung verhindert ist. Gleichzeitig werden durch die im Kolben 7 vorgesehenen Dosierkanäle 9a,9b die Auslassöffnun-

gen 4a,4b des Behälters 2 mit den Dosierkammereinläufen 11a,11b kommunizierend verbunden, so dass Produkt 3a,3b erneut in die Dosierkammern 10a,10b einfließen kann.

[0045] Ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Dosiereinheit ist in den Fig. 4-7 gezeigt.

[0046] Fig. 4 zeigt eine Dosiereinheit 1 in der Gebrauchsstellung. Wie aus Fig. 4 ersichtlich, ist in diesem Ausführungsbeispiel die Steuereinheit 5 mittig in dem Behälter 2 eingesetzt. Der Behälter 2 ist derart ausgeformt, dass die Steuereinheit 5 den Behälter 2 in einer erste Kammer 2a und eine zweite Kammer 2b aufteilt. Die beiden Kammern 2a und 2b weisen voneinander unterschiedliche Volumina auf. Die Kammern 2a,2b sind jeweils mit einem Produkt 3a bzw. 3b befüllt.

[0047] Der Behälter 2 weist einen trichterförmig ausgestalteten Behälterboden 13 auf, der in den Auslassöffnungen 4a und 4b der Kammern 2a und 2b mündet. Durch diese trichterförmige Ausgestaltung des Behälterbodens 13 ist eine gute Restentleerbarkeit des Behälters 2 realisiert.

[0048] In etwa mittig erstreckt sich ein Kanal durch den Behälter 2, in den das Gehäuse 6 der Steuereinheit 5 eingelassen ist. Der Kanal teilt den Behälter 2 in die beiden Kammern 2a und 2b.

[0049] Unterhalb der Auslassöffnungen 4a und 4b ist eine Dosierkammer 10 einstückig mit dem Behälter 2 ausgeformt. Wie der Behälter 2, ist auch die Dosierkammer durch den die Steuereinheit 5 aufnehmenden Kanal in eine erste Dosierkammer 10a und eine zweite Dosierkammer 10b geteilt. Die beiden trichterförmigen Dosierkammern 10a und 10b weisen voneinander unterschiedliche Volumina auf. Die Dosierkammern 10a,10b haben in ihrer Kopfwandung jeweils einen Dosierkammereinlauf 11a bzw. 11b.

[0050] Wie eingangs beschrieben, ist das Gehäuse 6 der Steuereinheit 5 im Kanal des Behälters 2 fixiert. Innerhalb des Gehäuses 6 ist ein Kolben 7 beweglich entlang der Längsachse des Kolbens 7 gelagert. Am unteren Ende des Kolbens 7 sind die Auslasskanäle 8a und 8b im Kolben 7 eingelassen, die die Dosierkammern 10a, 10b je nach Stellung des Kolbens 7 mit der Umgebung verbinden oder diese von der Umgebung abschließen. Ferner ist am unteren Ende des Gehäuses 6 ein Kragen ausgebildet, auf den sich eine Feder 24 aus einem Formgedächtniswerkstoff gegen den Kolben 7 abstützt. Zur Abdichtung des Kolbens 7 gegenüber der Dosierkammer 10 ist am unteren Ende des Kolbens 7 eine Ringdichtung 22 eingelassen.

[0051] In etwa der Höhe der Auslassöffnungen 4a,4b und der Dosierkammereinläufe 11a, 11b sind am Kolben 7 Ausnehmungen eingelassen, die die Dosierkanäle 9a und 9b ausbilden und in der Dosierstellung des Kolbens 7 die Auslassöffnungen 4a,4b des Behälters 2 mit den Dosierkammereinläufen 11a,11b der Dosierkammer 10 verbinden, so dass Produkt 3a,3b aus den Behälterkammern 2a,2b in die Dosierkammern 10a,10b einfließen kann.

[0052] Oberhalb der Dosierkanäle 9a,9b ist eine Dichtung 21 im Kolben 7 eingelassen, die den Kolben 7 gegenüber dem Gehäuse 6 abdichtet.

[0053] Über der Dichtung 21 ist ein Kragen im Kolben 7 eingelassen, an dem sich eine Kompressionsfeder 20 gegen einen am Gehäuse 6 angeformten Kragen abstützt. Der Kolben 7 erstreckt sich oberhalb der Dichtung 21 verjüngt durch die Hülse 23 in das obere Ende des Gehäuses 6 hinein. Am oberen Ende des Kolbens 7 ist ein als Teller ausgebildeter Kragen angeordnet, von dem aus sich eine Feder 18 aus einem Formgedächtnismaterial gegen die Hülse 23 abstützt. Der Kolben 7 ist in der Hülse 23 beweglich gelagert.

[0054] Die Hülse 23 weist eine ringförmig in der Hülse 23 eingelassene Bimetallfeder auf. Wie Fig. 4 zu entnehmen ist, stützt die Bimetallfeder 17 sich gegen einen im Gehäuse 6 vorgesehenen Kragen ab, so dass eine Abwärtsbewegung der Hülse 23 verhindert ist. Bei Erreichen einer vordefinierten Temperatur zieht sich die Bimetallfeder 17 zusammen und schließt zumindest bündig mit der Mantelfläche der Hülse 23 ab, so dass die Hülse 23 gegenüber dem Gehäuse 6 verschiebbar ist.

[0055] Am Kopf der Hülse 23 ist ein Kragen ausgebildet, an dem sich zum einen die Feder 18 als auch die Kompressionsfeder 19 gegenüber dem Kopf des Gehäuses abstützt.

[0056] Die Funktionsweise der Dosiereinrichtung wird nachfolgend anhand der Fig.4-7 näher erläutert.

[0057] In Fig. 4 ist die Ausgangsposition dargestellt, wie sie sich bei Umgebungstemperatur in der Dosiereinheit 1 einstellt. Die Dosiereinheit befindet sich in der Gebrauchsstellung in einer Geschirrspülmaschine.

[0058] Der Kolben 7 befindet sich in der Dosierposition, in der der Dosierkanal 9 des Kolbens 7 die Auslassöffnungen 4a,4b des Behälters mit den Dosierkammer-einläufen 11a,11b kommunizierend verbindet und Produkt 3a,3b in die Dosierkammern 10a,10b schwerkraftbewirkt einfließen kann. Der Dosierkammerauslauf 12a, 12b ist durch den Kolben 7 dichtig verschlossen, so dass kein Produkt 3a,3b aus den Dosierkammern 10a,10b an die Umgebung abgegeben wird.

[0059] Bei Erreichen einer vordefinierten Temperatur zum Beginn des Spülprogramms in der Geschirrspülmaschine, die zwischen 30°C und 40°C liegt, dehnt sich die aus einem Formgedächtniswerkstoff gebildete Feder 18 aus und bewirkt hierdurch eine Aufwärtsbewegung des Kolbens 7, so dass die Dosierkammer-einläufe 11a,11b durch den Kolben dichtig verschlossen werden. Dies ist in Fig.5 abgebildet. Die Hülse 23 verweilt gehalten durch die Bimetallfeder 17 und die Kompressionsfeder 19 in ihrer ursprünglichen Position. Die - Dosierkammerausläufe 12a,12b bleiben auch in dieser Position des Kolbens 7 durch den Kolben 7 abgedichtet, so dass weiterhin kein Produkt aus den Dosierkammern 10a,10b an die Umgebung abgegeben wird.

[0060] Wird nun, wie der Fig. 6 zu entnehmen ist, im weiteren Verlauf des Spülprogramms eine vordefinierte Temperatur erreicht, bei der die Abgabe von Produkt 3a,

3b aus den Dosierkammern 10a,10b erfolgen soll, ist die Bimetallfeder 17 in derart konfiguriert, dass sie sich bei dieser Dosiertemperatur zusammenzieht und die nunmehr gegenüber dem Gehäuse 6 bewegbare Hülse 23 durch die Kompressionsfeder 19 nach unten, gegen den Kragen des Kolbens 7 oberhalb der Dichtung 21 gedrückt wird. Hierdurch wird der Kolben 7 soweit nach unten geschoben bis die Auslasskanäle 8a,8b, des Kolbens 7 an den Dosierkammerausläufen 12a,12b anliegen und Produkt 3a,3b aus den Dosierkammern 10a,10b durch die Dosierkammerausläufe 12a,12b und die Auslasskanäle 8a,8b des Kolbens 7 an die Umgebung abgegeben werden. Die aus einer Formgedächtnislegierung hergestellte Feder 24 wird durch die Abwärtsbewegung des Kolbens 7 gestaucht.

[0061] In dieser Position des Kolbens 7 sind die Auslassöffnungen 4a, 4b des Behälters durch den Kolben 7 dichtend verschlossen, so dass kein Produkt 3a,3b in die Dosierkammern 10a,10b nachfließen kann. Somit wird eine durch das Volumen der Dosierkammern 10a,10b definierte Menge an Produkt 3a,3b an die Umgebung abgegeben.

[0062] Nach der Dosierung der Produkte 3a,3b folgt in einem Geschirrspülmaschinenprogramm üblicherweise ein Trocknungszyklus, bei dem eine Temperatur erreicht wird, die oberhalb der Temperatur der Dosierauslösung liegt.

[0063] Die Feder 24 ist nun derart konfiguriert, dass sie sich bei dieser Trocknungstemperatur ausdehnt und den Kolben 7 mit der Hülse 23 soweit aufwärts drückt, dass die Bimetallfeder 17 wieder oberhalb des Gehäusekragens 25 anliegt. In dieser Stellung des Kolbens sind die Dosierkammerausläufe 12a,12b wieder vom Kolben verschlossen. Die Kompressionsfeder 20 ist gestaucht.

[0064] Beim Abfallen der Temperatur nach dem Trocknungszyklus, dehnt sich die Bimetallfeder 17 wieder aus, so dass sich die Hülse 23 auf dem Kragen 25 abstützt. Die Formgedächtnisfeder 24 zieht sich erneut zusammen und der Kolben 7 wird durch die Kompressionsfeder 20 wieder in seine in Fig. 4 gezeigten Ausgangslage zurückgeschoben, so dass die Dosierkammern 10a,10b erneut mit Produkt 3a,3b befüllt werden.

[0065] Natürlich ist die Erfindung nicht auf das dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt. Weitere Ausgestaltungen sind möglich, ohne den in den Ansprüchen definierten Bereich zu verlassen.

Patentansprüche

1. Bewegliches Abgabe- und Dosiersystem (1), insbesondere für wasch- und reinigungsmittel enthaltende Zubereitungen, umfassend

- Wenigstens einen Behälter (2a) zur Aufnahme wenigstens eines ersten fließ- oder streufähigen Produkts (3a),

- wobei der Behälter (2a) wenigstens eine Auslassöffnung (4a) aufweist, die derart angeordnet ist, dass eine schwerkraftbewirkte Produktfreisetzung aus dem Behälter (2a) in der Gebrauchsstellung des Abgabesystems (1) bewirkt ist, 5
- Wenigstens eine erste Dosierkammer (10a) mit einem Dosierkammereinlauf (11a) und einem Dosierkammerauslauf (12a), 10
- wobei der Dosierkammereinlauf (11a) und der Dosierkammerauslauf (12a) derart angeordnet sind, dass eine schwerkraftbewirkte Produktzufuhr in die Dosierkammer (10a) und eine schwerkraftbewirkte Produktfreisetzung aus der Dosierkammer (10a) in der Gebrauchsstellung des Abgabesystems (1) bewirkt ist, 15
- Wenigstens eine mit der Auslassöffnung (4a) des Behälters (2a) verbundene Steuereinheit (5), die eine temperaturabhängige Dosierung und Freisetzung wenigstens des ersten fließ- oder streufähigen Produktes (3a) aus dem Behälter (2a) bewirkt, umfassend 25
- einen in einem Gehäuse (6) beweglich angeordneten Kolben (7) wobei der Kolben (7) wenigstens einen Auslasskanal (8a) und wenigstens einen Dosierkanal (9a) umfasst und 30
- auf den wenigstens ein thermisch aktives Stellelement (17, 18) in derart einwirkt, dass eine vordefinierte Temperaturänderung eine Bewegung des Kolben (7) zwischen einer ersten Dosierposition und einer zweiten Produktabgabeposition bewirkt, wobei 35
- die Auslassöffnung (4a) des Behälters (2a) in der Dosierposition des Kolbens (7) mit dem Dosierkammereinlauf (11a) über den Dosierkanal (9a) des Kolbens (7) kommunizierend verbunden und der Dosierkammerauslauf (12a) in der Dosierposition des Kolbens (7) verschlossen ist und 40
 - die Auslassöffnung (4a) des Behälters (2a) in der Produktabgabeposition des Kolbens (7) verschlossen und der Dosierkammerauslauf (12a) mit dem Auslasskanal (8a) des Kolbens (7) kommunizierend verbunden ist 45
- dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein zweiter Behälter (2b) zur Aufnahme wenigstens eines zweiten fließ- oder streufähigen Produktes (3b) vorgesehen ist, wobei der Behälter (2b) wenigstens eine Auslassöffnung (4b) aufweist, die derart angeordnet ist, dass eine schwerkraftbewirkte Produktfreisetzung aus dem Behälter (2b) in der Gebrauchsstellung des Abgabesystems (1) bewirkt ist. 5
- 2.** Abgabe- und Dosiersystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine zweite Dosierkammer (10b) mit einem Dosierkammereinlauf (11b) und einem Dosierkammerauslauf (12b) vorgesehen ist, wobei der Dosierkammereinlauf (11b) und der Dosierkammerauslauf (12b) derart angeordnet sind, dass eine schwerkraftbewirkte Produktzufuhr in die Dosierkammer (10b) und eine schwerkraftbewirkte Produktfreisetzung aus der Dosierkammer (10b) in der Gebrauchsstellung des Abgabesystems (1) bewirkt ist. 10
- 3.** Abgabe- und Dosiersystem nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinheit (5) mit der Auslassöffnung (4b) des Behälters (2b) verbundenen ist, wobei der Kolben (7) der Steuereinheit (5) wenigstens einen zweiten Auslasskanal (8b) und wenigstens einen zweiten Dosierkanal (9b) umfasst und 20
- die Auslassöffnung (4b) des Behälters (2b) in der Dosierposition des Kolbens (7) mit dem Dosierkammereinlauf (11b) über den Dosierkanal (9b) des Kolbens (7) kommunizierend verbunden und der Dosierkammerauslauf (12b) in der Dosierposition des Kolbens (7) verschlossen ist wobei 30
- die Auslassöffnung (4b) des Behälters (2b) in der Produktabgabeposition des Kolbens (7) verschlossen und der Dosierkammerauslauf (12b) mit dem Auslasskanal (8b) des Kolbens (7) kommunizierend verbunden ist 35
- 4.** Abgabe- und Dosiersystem nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Behälter (2a) und der zweite Behälter (2b) einstückig ausgebildet sind. 40
- 5.** Abgabe- und Dosiersystem nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinheit (5) lösbar mit dem Behälter (2a, 2b) verbunden ist. 45
- 6.** Abgabe- und Dosiersystem nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der Steuereinheit (5) und dem Behälter (2a, 2b) eine Schnapp- bzw. Rastverbindung ausgebildet ist. 50
- 7.** Abgabe- und Dosiersystem nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dosierkammern (10a, 10b) einstückig am Behälter (2) ausgeformt sind. 55

8. Abgabe- und Dosiersystem nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Behälter (2a,2b) eine flüssigkeitsdichte verschließbare Behälteröffnung (14a,14b) aufweist.

5

Claims

1. A mobile release and dispensing system (1), in particular for preparations containing washing and cleaning agents, comprising

10

at least one container (2a) for accommodating at least one first flowable or sprinklable product (3a),

15

° the container (2a) comprising at least one outlet orifice (4a) which is arranged such that gravity-actuated product release from the container (2a) is effected in the service position of the release system (1),

20

at least one first dispensing chamber (10a) with a dispensing chamber inlet (11a) and a dispensing chamber outlet (12a),

25

° the dispensing chamber inlet (11a) and the dispensing chamber outlet (12a) being arranged such that gravity-actuated product feed into the dispensing chamber (10a) and gravity-actuated product release from the dispensing chamber (10a) is effected in the service position of the release system (1),

30

at least one control unit (5) connected with the outlet orifice (4a) of the container (2a), which control units effects temperature-dependent dispensing and release of at least the first flowable or sprinklable product (3a) from the container (2a), comprising

35

° a piston (7) arranged movably in a housing (6), the piston (7) comprising at least one outlet duct (8a) and at least one dispensing duct (9a) and

45

° on which piston at least one thermally active actuator (17, 18) acts such that a predefined temperature change effects movement of the piston (7) between a first dispensing position and a second product release position,

50

• the outlet orifice (4a) of the container (2a) being connected in communicating manner in the dispensing position of the piston (7) with the dispensing chamber inlet (11a) via the dispensing

55

duct (9a) of the piston (7) and the dispensing chamber outlet (12a) being closed in the dispensing position of the piston (7) and

• the outlet orifice (4a) of the container (2a) being closed in the product release position of the piston (7) and the dispensing chamber outlet (12a) being connected in communicating manner with the outlet duct (8a) of the piston (7),

characterised in that at least one second container (2b) is provided for accommodating at least one second flowable or sprinklable product (3b), the container (2b) comprising at least one outlet orifice (4b) which is arranged such that gravity-actuated product release from the container (2b) is effected in the service position of the release system (1).

2. A release and dispensing system according to claim 1, **characterised in that** at least one second dispensing chamber (10b) with a dispensing chamber inlet (11b) and a dispensing chamber outlet (12b) is provided, the dispensing chamber inlet (11b) and the dispensing chamber outlet (12b) being arranged such that gravity-actuated product feed into the dispensing chamber (10b) and gravity-actuated product release out of the dispensing chamber (10b) is effected in the service position of the release system (1).

3. A release and dispensing system according to claim 2, **characterised in that** the control unit (5) is connected with the outlet orifice (4b) of the container (2b), the piston (7) of the control unit (5) comprising at least one second outlet duct (8b) and at least one second dispensing duct (9b) and

the outlet orifice (4b) of the container (2b) in the dispensing position of the piston (7) being connected in communicating manner with the dispensing chamber inlet (11b) via the dispensing duct (9b) of the piston (7) and the dispensing chamber outlet (12b) being closed in the dispensing position of the piston (7),

the outlet orifice (4b) of the container (2b) being closed in the product release position of the piston (7) and the dispensing chamber outlet (12b) being connected in communicating manner with the outlet duct (8b) of the piston (7).

4. A release and dispensing system according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the first container (2a) and the second container (2b) are of single-part construction.

5. A release and dispensing system according to any one of the preceding claims, **characterised in that**

the control unit (5) is detachably connected with the container (2a, 2b).

6. A release and dispensing system according to claim 5, **characterised in that** a snap-fit or latching connection is provided between the control unit (5) and the container (2a, 2b). 5
7. A release and dispensing system according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the dispensing chambers (10a, 10b) are formed in a single-part on the container (2). 10
8. A release and dispensing system according to any one of the preceding claims, **characterised in that** at least one container (2a, 2b) comprises a container orifice (14a, 14b) which may be closed in liquid-tight manner. 15

Revendications

1. Système de distribution et de dosage mobile (1), notamment pour préparations contenant des agents de lavage et de nettoyage, comprenant : 25
- au moins un réservoir (2a) destiné à recueillir au moins un premier produit coulant ou dispersible (3a), 30
- ledit réservoir (2a) présentant au moins un orifice de décharge (4a), disposé de façon à provoquer, en position d'utilisation du système de distribution (1), une libération de produit hors du réservoir (2a) provoquée par la force de gravité, 35
- au moins une chambre de dosage (10a) ayant une entrée (11a) de chambre de dosage et une sortie (12a) de chambre de dosage, 40
- ladite entrée (11a) de chambre de dosage et ladite sortie (12a) de chambre de dosage étant disposées de façon à provoquer, en position d'utilisation du système de distribution (1), une introduction de produit dans la chambre de dosage (10a) provoquée par la force de gravité et une libération de produit hors de la chambre de dosage (10a) provoquée par la force de gravité, 50
- au moins une unité de commande (5) reliée à l'orifice de décharge (4a) du réservoir (2a), provoquant un dosage et une libération en fonction de la température au moins du premier produit coulant ou dispersible (3a) hors du réservoir (2a), comprenant : 55

○ un piston (7) disposé de manière mobile dans un boîtier (6), ledit piston (7) comprenant au moins un canal de décharge (8a) et au moins un canal de dosage (9a), et

○ sur lequel agit au moins un élément de réglage (17, 18) thermiquement actif, de telle sorte qu'un changement de température prédéfini provoque un déplacement du piston (7) entre une première position de dosage et une deuxième position de distribution de produit,

■ l'orifice de décharge (4a) du réservoir (2a), en position de dosage du piston (7), étant connecté de manière communicante via le canal de dosage (9a) du piston (7) avec l'entrée (11a) de chambre de dosage et la sortie (12a) de chambre de dosage étant obturée en position de dosage du piston (7), et

■ l'orifice de décharge (4a) du réservoir (2a), en position de distribution de produit du piston (7), étant obturé et la sortie (12a) de chambre de dosage étant connectée de manière communicante avec le canal de décharge (8a) du piston (7),

caractérisé en ce qu'il est prévu un second réservoir (2b) destiné à recueillir au moins un second produit coulant ou dispersible (3b), ledit réservoir (2b) présentant au moins un orifice de décharge (4b), disposé de façon à provoquer, en position d'utilisation du système de distribution (1), une libération de produit hors du réservoir (2b) provoquée par la force de gravité.

2. Système de distribution et de dosage selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** est prévu au moins une seconde chambre de dosage (10b) ayant une entrée (11b) de chambre de dosage et une sortie (12b) de chambre de dosage, ladite entrée (11b) de chambre de dosage et ladite sortie (12b) de chambre de dosage étant disposées de façon à provoquer, en position d'utilisation du système de distribution (1), une introduction de produit dans la chambre de dosage (10b) provoquée par la force de gravité et une libération de produit hors de la chambre de dosage (10b) provoquée par la force de gravité.
3. Système de distribution et de dosage selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'unité de commande (5) est reliée à l'orifice de décharge (4b) du réservoir (2b), le piston (7) de l'unité de commande (5) comprenant au moins un second canal de décharge (8b) et au moins un second canal de dosage (9b), et

l'orifice de décharge (4b) du réservoir (2b), en position de dosage du piston (7), étant connecté de manière communicante via le canal de dosage (9b) du piston (7) avec l'entrée (11b) de chambre de dosage et la sortie (12b) de chambre de dosage étant obturée en position de dosage du piston (7),

5

l'orifice de décharge (4b) du réservoir (2b), en position de distribution de produit du piston (7), étant obturé et la sortie (12b) de chambre de dosage étant connectée de manière communicante avec le canal de décharge (8b) du piston (7).

10

4. Système de distribution et de dosage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le premier réservoir (2a) et le second réservoir (2b) sont réalisés d'une seule pièce.

15

5. Système de distribution et de dosage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'unité de commande (5) est reliée de manière amovible au réservoir (2a, 2b).

20

6. Système de distribution et de dosage selon la revendication 5, **caractérisé en ce qu'**une liaison par encliquetage ou par emboîtement est réalisée entre l'unité de commande (5) et le réservoir (2a, 2b).

25

7. Système de distribution et de dosage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les chambres de dosage (10a, 10b) sont formées d'une seule pièce sur le réservoir (2).

30

8. Système de distribution et de dosage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**au moins un réservoir (2a, 2b) présente une ouverture de réservoir obturable de manière étanche aux liquides.

35

40

45

50

55

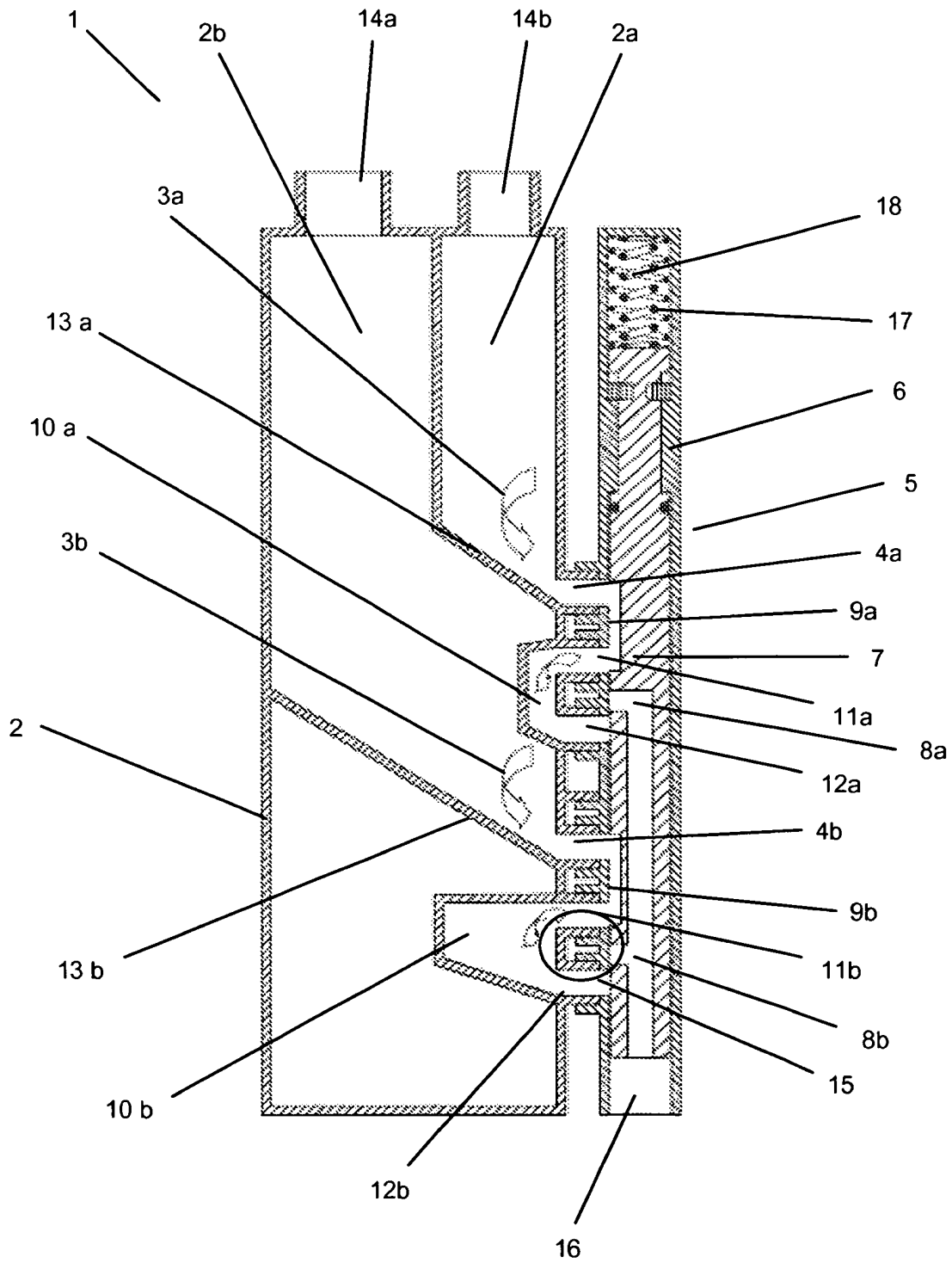


Fig. 1

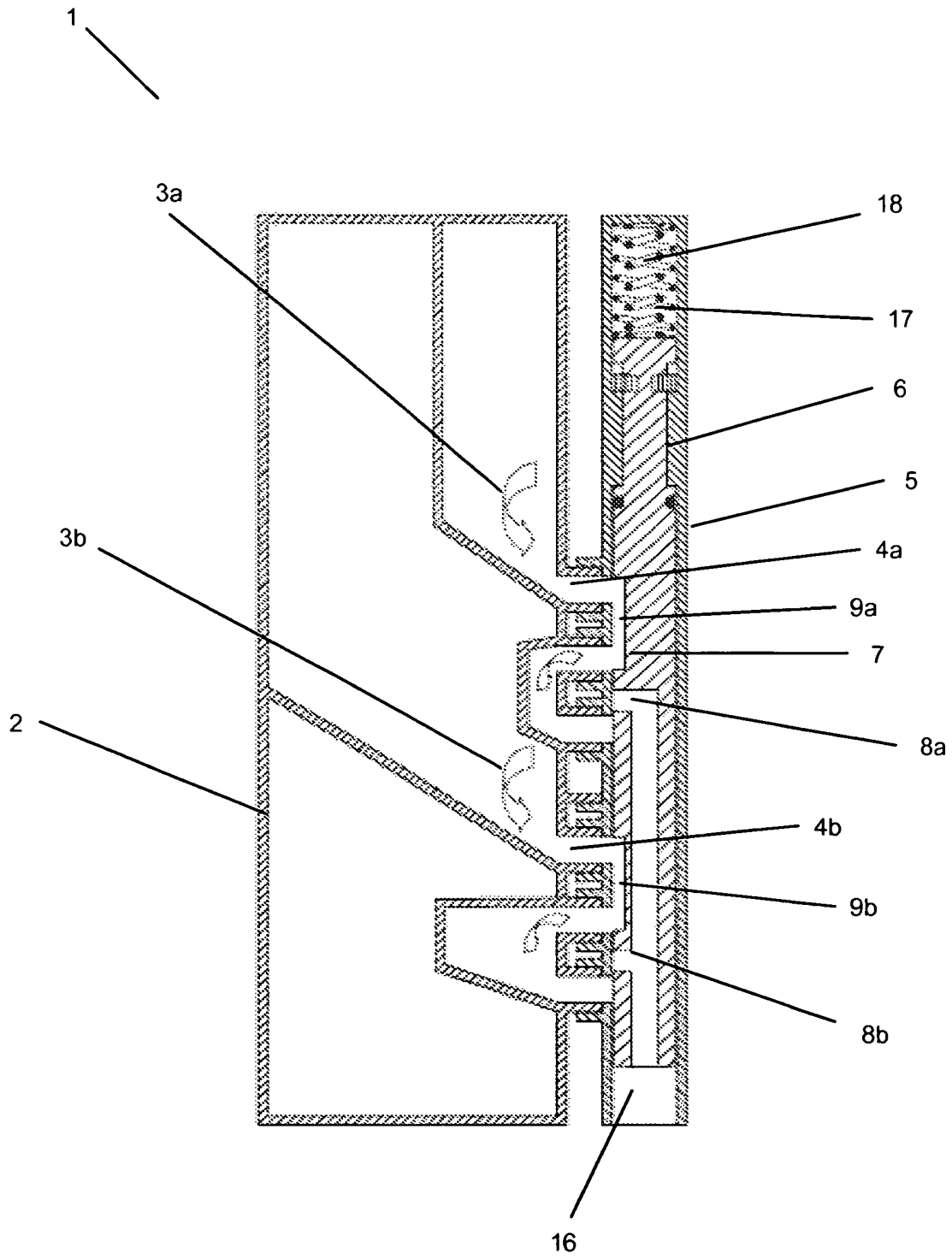


Fig. 2

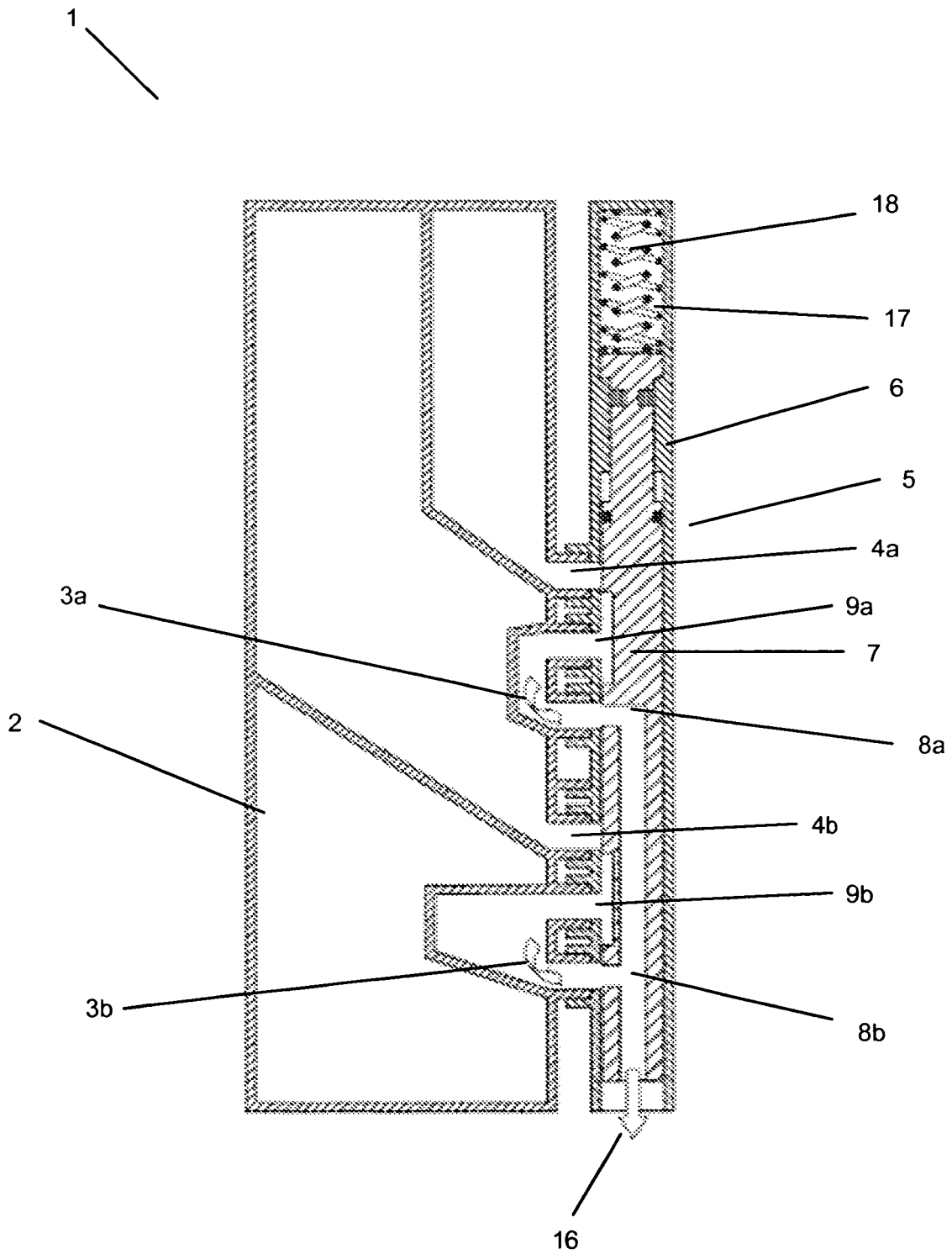


Fig. 3

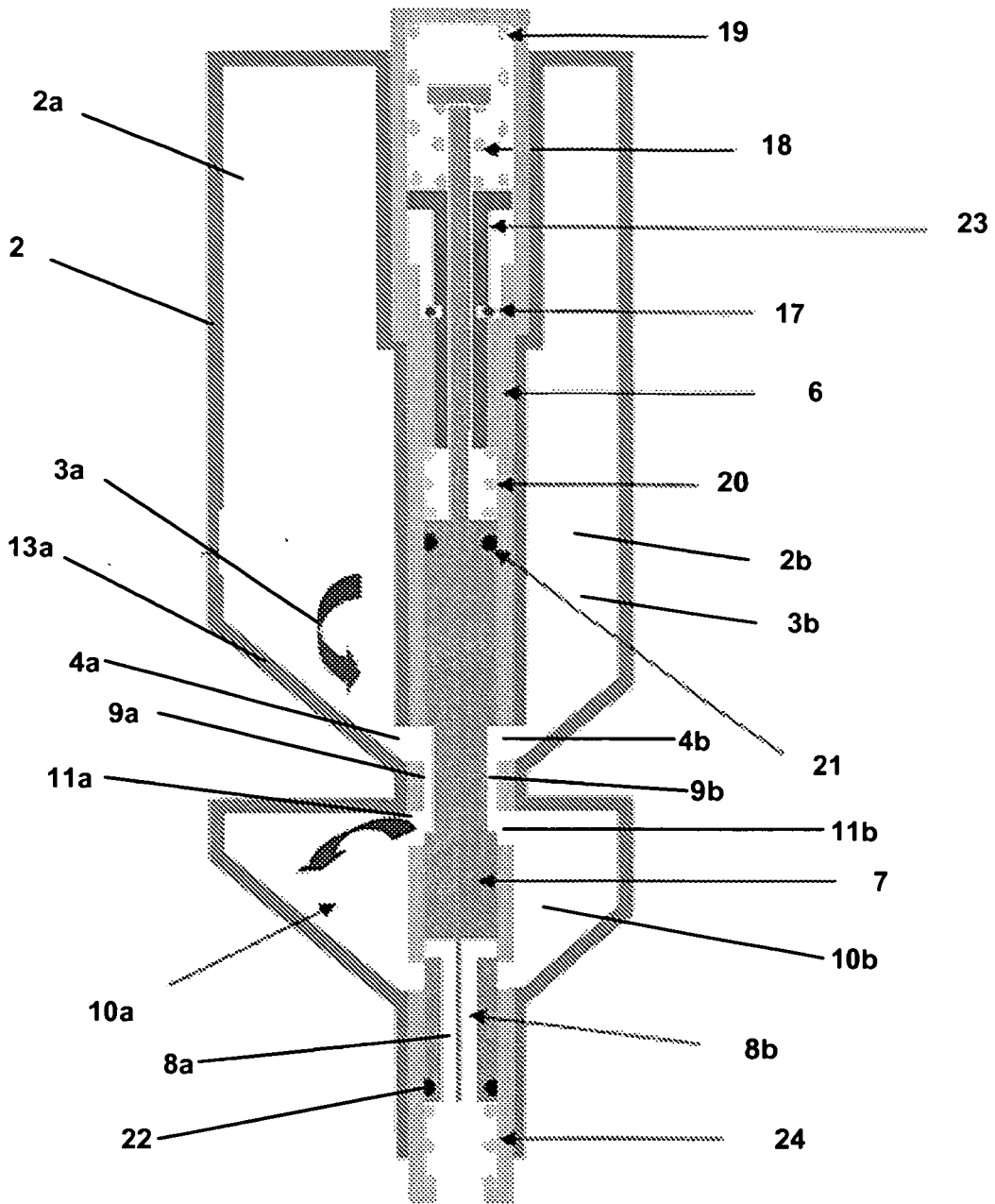


Fig. 4

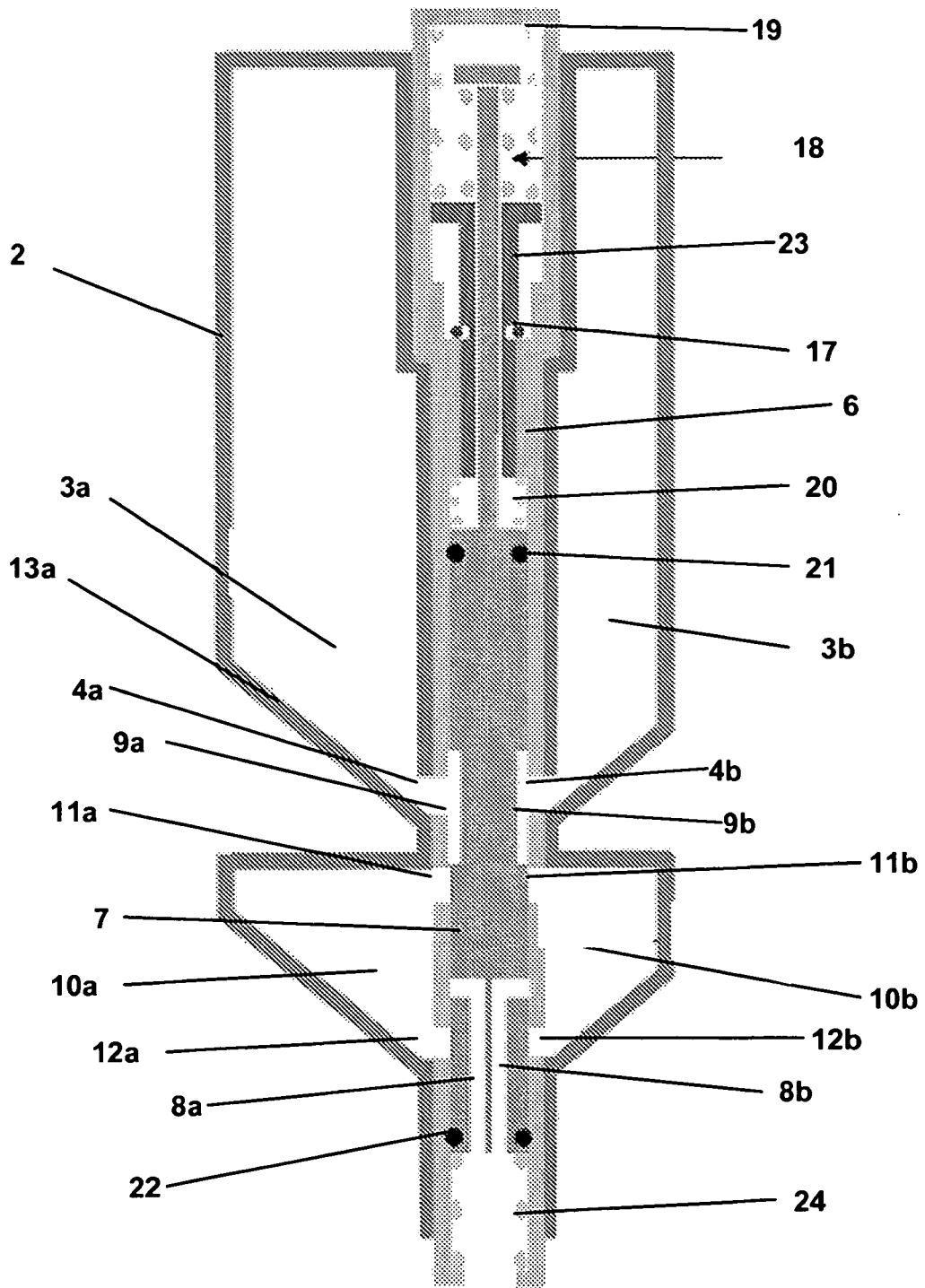


Fig. 5

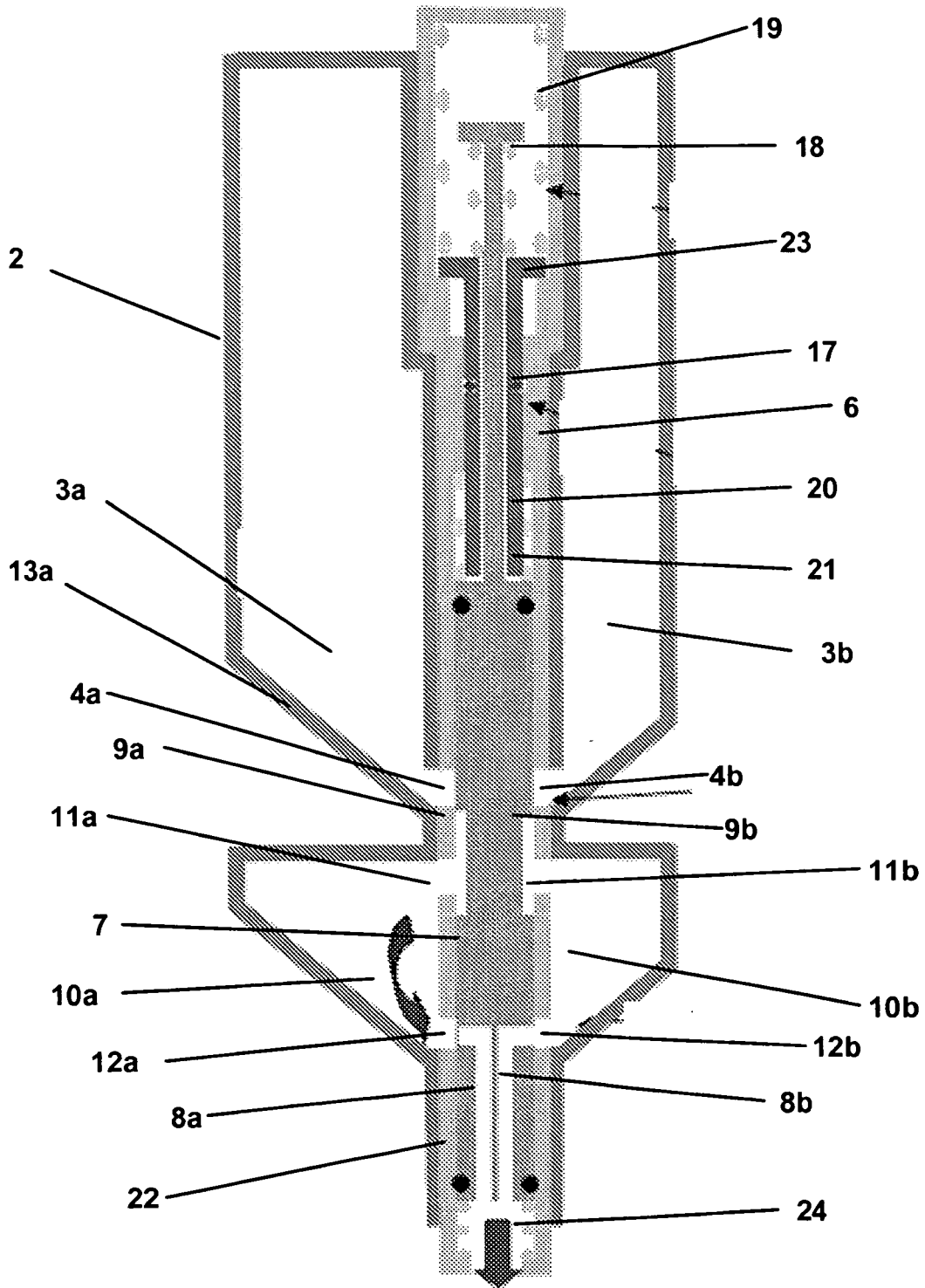


Fig. 6

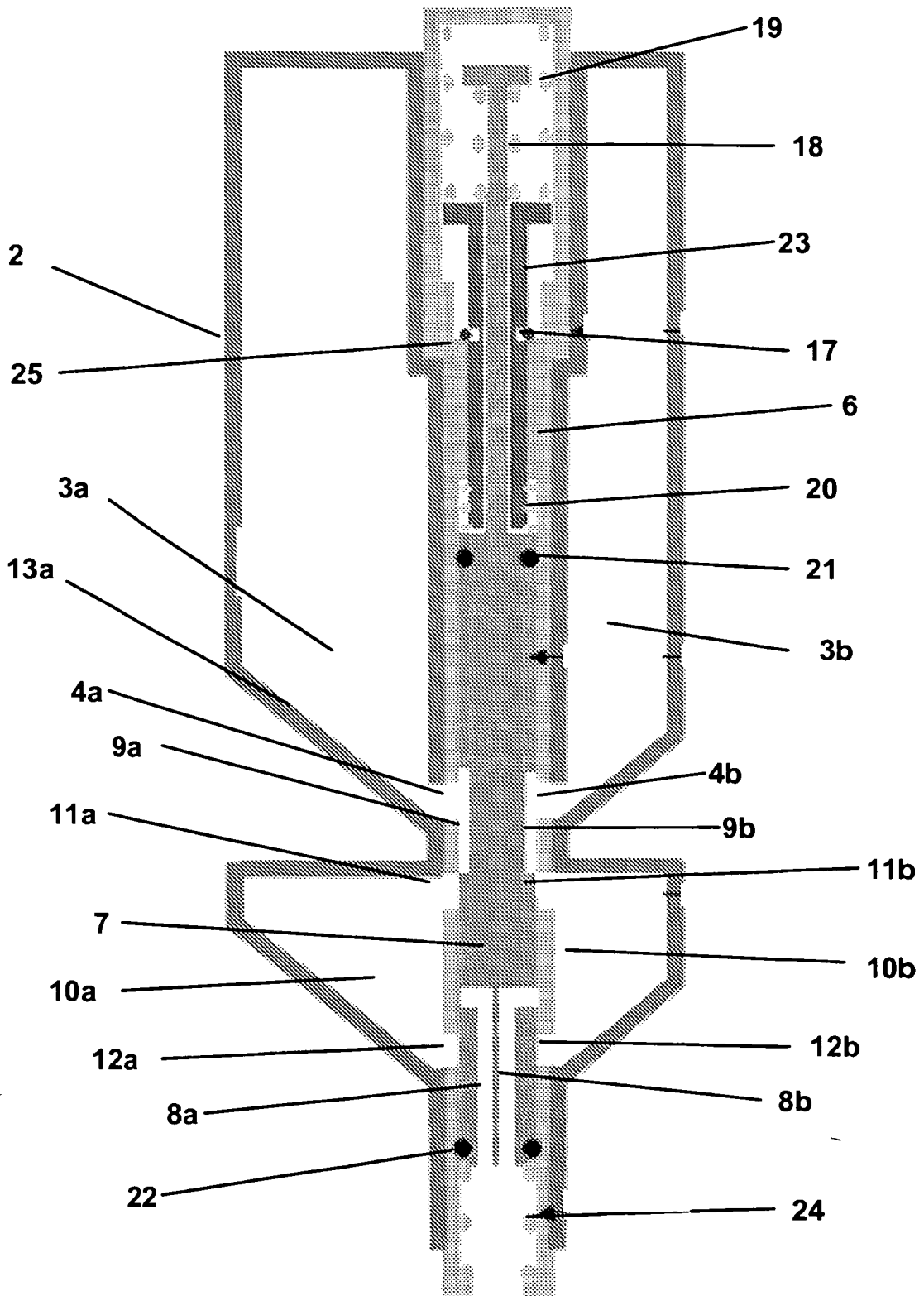


Fig. 7

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 2006021764 A [0004] [0006]