

(19)



(11)

EP 2 479 335 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
17.12.2014 Patentblatt 2014/51

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

(21) Anmeldenummer: **11401009.3**

(22) Anmeldetag: **19.01.2011**

(54) **Dosiereinrichtung für flüssige und zähflüssige Zugabemittel für eine Waschmaschine und Waschmaschine**

Metering device for liquid and viscous dispensing agent for a washing machine and washing machine

Dispositif de dosage pour matières d'alimentation liquides et visqueuses pour un lave-linge et lave-linge

(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**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.07.2012 Patentblatt 2012/30

(73) Patentinhaber: **Miele & Cie. KG**
33332 Gütersloh (DE)

(72) Erfinder:
• **Deppermann, Thomas**
33335 Gütersloh (DE)

- **Müller, Philipp**
8587 Oderaach (CH)
- **Wiens, Viktor**
33729 Bielefeld (DE)
- **Witte, Olaf**
32758 Detmold (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 0 268 451 DE-A1- 3 246 127
GB-A- 2 134 612 GB-A- 2 147 613

EP 2 479 335 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 Dosiereinrichtung für eine Waschmaschine mit einem in einem Gehäuse angeordneten Laugenbehälter und einer innerhalb des Laugenbehälters drehbar gelagerten Trommel zur Aufnahme der zu behandelnden Wäschestücke, umfassend zumindest einen Vorratsbehälter zur Aufnahme eines im Wesentlichen flüssigen oder zähflüssigen Zugabemittels wie Waschmittel oder Wasch- oder Spülzusätze und eine Verbindungsleitung für den Durchfluss des Zugabemittels von dem Vorratsbehälter zum Laugenbehälter, wobei der Vorratsbehälter mittels einer Kopplungseinrichtung mit der Verbindungsleitung verbunden oder getrennt werden kann und wobei die Kopplungseinrichtung ein Ventil umfasst, das das Ausfließen des Zugabemittels aus dem Vorratsbehälter bereitstellt, sobald der Vorratsbehälter in der betriebsgemäßen Position an der Verbindungsleitung angekoppelt ist.

[0002] Eine Dosiereinrichtung für flüssige Zugabemittel ist aus der DE 32 04 521 A1 bekannt. Hierbei ist ein Vorratsbehälter für flüssige Waschmittel und eine Dosierpumpe innerhalb der Waschmaschine angeordnet. Die Dosierpumpe fördert das flüssige Waschmittel über eine Schlauchleitung in den oberen Bereich des Laugenbehälters oder alternativ in ein Fach der Waschmitteleinspülchublade.

[0003] Die Dosiereinrichtungen der genannten Art haben den Nachteil, dass der Behälter zur Befüllung oder zur Reinigung schlecht zugänglich ist.

[0004] Die DE 32 46 127 A1 offenbart eine Dosiereinrichtung für eine Waschmaschine, die einen Vorratsbehälter und eine Kopplungseinrichtung umfasst, damit der Vorratsbehälter von einer Verbindungsleitung getrennt werden kann. Die Kopplungseinrichtung umfasst einen Rohrabchnitt im Vorratsbehälter, in den ein Kolben zwischen einer geöffneten und einer geschlossenen Position bewegbar ist. Der Kolben ist durch einen feststehenden Hohlhorn an der Verbindungsleitung bewegbar. Aus der GB 2 134 612 A ist eine entsprechende Kopplungseinrichtung für eine Flüssigkeitsleitung in Haushaltgeräten bekannt.

[0005] Aus der DE 33 02 893 C2 ist eine Dosiereinrichtung für eine Waschmaschine bekannt, die separat von der Waschmaschine aufgestellt wird. Die Dosiereinrichtung umfasst ein eigenes Gehäuse, in dem die Vorratsbehälter für die Zugabemittel, eine Steuerungseinrichtung und die Dosierpumpe untergebracht sind. Über Schlauchverbindungen gelangt Wasser aus dem Laugenbehälter in die Dosiereinrichtung, in der diesem Wasser das Zugabemittel beigemischt wird. Das mit dem Zugabemittel versetzte Wasser wird über eine zweite Leitung in Bereich des Einspülkanals für den Frischwasserzulauf in die Waschmaschine gepumpt. Die hier offenbarte Dosiereinrichtung ist als separates Beistellgerät ausgeführt, für das ein zusätzlicher fest vorbestimmter Platz seitlich neben der Waschmaschine vorgesehen werden muss. Eine aufwändige Verbindung der Dosier-

einrichtung an die Waschmaschine über zwei Schläuche oder Rohre und einem Kabel zur Energieversorgung der Pumpe sowie zur Signal- bzw. Datenübertragung sind ebenfalls notwendig. Die Zugänglichkeit zu den Behältern zur Befüllung oder zur Reinigung ist durch die beengte Anordnung erschwert.

[0006] Aus der EP 0 268 451 A2 ist eine Dosiereinrichtung bekannt, die einen Aufnahmebehälter zur Aufnahme eines weiteren Behälters bzw. Kanisters mit flüssigem Waschmittel dient. Der Aufnahmebehälter stellt ferner die Verbindung für den Durchfluss des Zugabemittels zwischen dem Vorratsbehälter und den weiteren Verbindungsleitungen zur Waschmaschine bereit. Der Kanister besitzt einen verschraubbaren Auslassansatz, in den eine Ventileinrichtung anstelle des Verschlussdeckels eingesetzt ist. In betriebsgemäßem Zustand wird der Kanister mit dem Auslassansatz nach unten in den Aufnahmebehälter eingesetzt, wobei die Ventileinrichtung mit einem an der Unterseite angeordneten Rohrstutzen zusammenwirkt, wodurch eine Durchflussverbindung ohne Leckagen während des Aufsteckens geschaffen wird. Der Innenraum des Aufnahmebehälters ist auf die Maße des aufzunehmenden Kanisters ausgelegt.

[0007] Aus der EP 2 251 480 A1 ist eine Waschmaschine mit einer Dosiereinrichtung für flüssige Zugabemittel bekannt, die im Bereich der Waschmitteleinspülchublade innerhalb des Waschmaschinengehäuses angeordnet ist. Hierbei ist eine Ventil- und Fördereinrichtung feststehend in der Waschmaschine angeordnet, wobei der Behälter, der genau für den Aufnahmebereich innerhalb der Waschmaschine angepasst geformt ist, herausnehmbar ist.

[0008] Aus der DE 29 20 492 A1 ist eine Dosiereinrichtung für eine Waschmaschine bekannt, die gesonderte Vorratsbehälter für unterschiedliche Waschmittel bzw. Zugabemittel zum Waschen und/oder Spülen umfasst. Die Behälter sind über Leitungen an die Waschmaschine anschließbar, wobei für die Behälter ein festgelegter Ort vorgesehen ist. Zur Befüllung muss das Zugabemittel in den örtlich festgelegten Behälter eingefüllt werden. Die Reinigung des Behälters ist hinsichtlich der Handhabung recht aufwändig, da zum Entfernen des Behälters zumindest der Verbindungsschlauch demontiert werden muss.

[0009] Der Erfindung liegt somit Aufgabe zugrunde, eine in eine Waschmaschine integrierbare Dosiereinrichtung für im Wesentlichen flüssige Zugabemittel bereitzustellen, die einfach im Aufbau und einfach und stets zuverlässig zu handhaben ist.

[0010] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch eine Dosiereinrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 und durch eine Waschmaschine mit den Merkmalen des Anspruchs 10 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den jeweils abhängigen Ansprüchen.

[0011] Die mit der Erfindung erreichbaren Vorteile bestehen neben dem geringen Platzbedarf und der zuverlässigen Funktion darin, dass beim Herausnehmen eines Vorratsbehälters ein Auslaufen von restlichem in Leitun-

gen befindlichem Zugabemittel sicher vermieden wird. Auch ein Behälterwechsel bei nicht vollständig entleertem Behälter ist jederzeit möglich, sodass hinsichtlich der Benutzung von verschiedenen Zugabemitteln, wie Waschmitteln, kaum Grenzen gesetzt sind. Hierzu umfasst die Kopplungseinrichtung der Dosiereinrichtung

- einen Rohrabschnitt im Vorratsbehälter,
- einen Kolben, der innerhalb des Rohrabschnitts zwischen einer geöffneten Position und einer geschlossenen Position bewegbar ist und dadurch eine Ventalfunktion bereitstellt,
- einen Hohldorn, der an einer ersten Seite in die Verbindungsleitung übergeht oder mit dieser verbunden ist und an einer zweiten Seite abschnittsweise in den Rohrabschnitt bereichsweise eindringen und den Kolben in die geöffnete Position bewegen kann und somit das vorstehend bezeichnete Ventil betätigt.

[0012] Nach der Positionierung in die geöffnete Position wird der Durchfluss des Zugabemittels aus dem Vorratsbehälter durch den Rohrabschnitt und durch den Hohldorn zur Verbindungsleitung bereitgestellt. Das Zugabemittel fließt dabei durch den röhrenförmigen Dorn hindurch zur Verbindungsleitung und danach in den Laugenbehälter.

[0013] In einer vorteilhaften Ausführung ist auf dem Hohldorn eine Hülse übergestülpt, die durch Verschiebung auf dem Hohldorn ein Öffnen oder Verschließen des Hohldorns bewirkt. Hierdurch wird eine Ventalfunktion am bzw. für den verbindungsseitigen Abschnitt der Kopplungsstelle bereitgestellt, in der Art, dass bei entferntem Vorratsbehälter kein Zugabemittel oder Waschflüssigkeit aus der Verbindungsleitung durch den Dorn austreten kann.

[0014] In einer zweckmäßigen Weiterbildung besitzt der Hohldorn auf der zweiten Seite seitlich zur Erstreckung des Dorns zumindest eine Öffnung, wobei er an seinem Ende stirnseitig geschlossen ist. Auf dem Dorn ist zwischen der Öffnung und dem Dornende eine Ringdichtung und/oder zwischen der Öffnung und der Seite zur Verbindungsleitung eine weitere Ringdichtung angeordnet, um im geschlossenen Zustand zwischen Dorn und Hülse eine flüssigkeitsdichte Verbindung bereitzustellen.

[0015] Zur Bereitstellung einer gut zugänglichen Kopplung ist der zylindrische Rohrabschnitt an seinem freien Ende außerhalb des Vorratsbehälters als Stutzen ausgebildet, der zur Aufnahme der Hülse dient.

[0016] In einer zweckmäßigen Weiterbildung besitzt der Stutzen stirnseitig einen konischen, umlaufenden Rand, wobei die Hülse am freien Ende ein korrespondierendes Hohlprofil umfasst zur Zentrierung des Stutzens mit der Hülse. Somit kann ein Teil der Kopplungseinrichtung bzw. der Behälter beweglich mit einer hohen Toleranz ausgeführt sein, wobei beim Eingriff des konischen Stutzenendes am Hülsenrand eine selbständige Zentrierung der beiden Kopplungsstellen zueinander stattfindet.

[0017] In einer vorteilhaften Ausführung ist die Hülse auf dem Dorn derart positioniert, dass beim Eindringen des Dorns in den Rohrabschnitt des Vorratsbehälters eine relative Verschiebung der Hülse auf dem Dorn zum Öffnen des Dorns stattfindet. Dadurch wird eine sequentielle Abfolge der Verbindung zwischen Vorratsbehälter und der Verbindungsleitung bereitgestellt, in der Reihenfolge:

- Anlage der Hülse und des Dorns an dem Rohrabschnitt des Vorratsbehälters, wobei der Dorn durch die Hülse verschlossen ist und der Vorratsbehälter durch den Kolben im Rohrabschnitt verschlossen ist, wobei ferner die Hülse nahezu dichtend am Öffnungsrand des Rohrabschnitts anliegt,
- Öffnen des Dorns aufgrund der Verschiebung der Hülse auf dem Dorn
- Öffnen des Ventils im Vorratsbehälter durch Verschieben des Kolbens im Rohrabschnitt.

[0018] In einer vorteilhaften Weiterbildung ist der Dorn feststehend und der Vorratsbehälter in Richtung der Längserstreckung des Dorns verschiebbar am oder in der Waschmaschine angebracht. Dadurch wird die Verbindung beim Einschieben des jeweiligen Vorratsbehälters selbständig geschaffen.

[0019] In einer insgesamt zweckmäßigen Ausführung umfasst die Dosiereinrichtung ein erstes Federmittel zur Bereitstellung einer Rückstellkraft zum Halten oder Bewegen der Hülse in die Schließposition und ein zweites Federmittel zur Bereitstellung einer Rückstellkraft zum Halten oder Bewegen des Kolbens in die Schließposition. Dadurch wird erreicht, dass beim Entfernen des Dorns aus dem Rohrabschnitt ein zuverlässiges und selbständiges Schließen der Ventilverrichtung im Vorratsbehälter und ein selbständiges Schließen der Öffnung im Dorn erfolgt. Dadurch wird verhindert, dass bei diesem Vorgang Zugabemittel aus der Verbindungsleitung oder aus dem Behälter heraustritt.

[0020] In einer weiteren, zweckmäßigen Ausführung umfasst die Dosiereinrichtung eine in der Verbindungsleitung zwischengeschaltete Dosierpumpe zum Zuführen des Zugabemittels zum Laugenbehälter. Damit kann der Einbauort des Vorratsbehälters und die Leitungsverlegung innerhalb des Gerätegehäuses freier gestaltet werden und ist nicht abhängig von der Ausnutzung der Schwerkraft.

[0021] Die Erfindung betrifft ferner eine Waschmaschine mit einem in einem Gehäuse angeordneten Laugenbehälter und einer innerhalb des Laugenbehälters drehbar gelagerten Trommel zur Aufnahme der zu behandelnden Wäschestücke, umfassend eine innerhalb des Gehäuses angeordnete Dosiereinrichtung, wie vorstehend beschrieben, wobei der zumindest eine Vorratsbehälter unterhalb des Laugenbehälters untergebracht und frontseitig aus dem Gehäuse herauziehbar ist. Damit kann oberhalb des Laugenbehälters eine herkömmliche Waschmittelschublade angeordnet werden, um eine

Waschmittelzugabe zu ermöglichen, wenn kein Waschmittel aus einem der Vorratsbehälter dem Waschprozess zugeführt werden soll.

[0022] In einer vorteilhaften Weiterbildung umfasst die Dosiereinrichtung zumindest zwei Vorratsbehälter mit einer dem jeweiligen Vorratsbehälter zugeordneten Koppelungseinrichtung und

[0023] Dosierpumpe. Damit kann für unterschiedliche Wäschearten das jeweils passende Behandlungsmittel vorgehalten werden.

[0024] In einer zweckmäßigen Weiterbildung sind die Vorratsbehälter jeweils einzeln aus dem Maschinengehäuse schubladenartig bewegbar. In einer alternativen Ausführung sind die Vorratsbehälter in einer Aufnahmevorrichtung in der Art eines Auszuggestells oder einer Schublade gehalten und gemeinsam aus dem Gehäuse bewegbar.

[0025] In der Waschmaschine ist die Dosiereinrichtung derart angebracht, dass die Verbindungsleitung in einer Waschmitteleinspüleinrichtung, in einem Rohr zwischen der Einspüleinrichtung und dem Laugenbehälter oder unmittelbar im Laugenbehälter mündet.

[0026] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1: die an eine Waschmaschine angeschlossene Dosiereinrichtung in schematischer Darstellung;
 Fig. 2, 3: die Waschmaschine in einer perspektivischen Ansicht in zwei Ausführungen;
 Fig. 4a - 4d: die Koppelungseinrichtung in verschiedenen Situationen und
 Fig. 5 die Koppelungseinrichtung in einer perspektivischen Ansicht.

[0027] In Fig. 1 ist in rein schematischer Darstellung eine Waschmaschine 1, mit einem Laugenbehälter 2 dargestellt. Die Positions- und Richtungsangaben beziehen sich auf die betriebsgemäße Aufstellposition der Waschmaschine 1. Innerhalb des Laugenbehälters 2 ist eine drehbar gelagerte und über einen elektrischen Motor 13 angetriebene Trommel 3 angeordnet, die bei einem Waschgang im Laugenbehälter 2 befindliche Wäschestücke bewegt. Die Trommel 3 ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel aus Edelstahl hergestellt und mit einer Vielzahl an Öffnungen für die Durchflutung versehen. Das Gehäuse 4 hat eine Beladungsöffnung 9, über die das Innere der Trommel 3 durch die Dichtungsmanschette 6 hindurch erreichbar ist. Die Beladungsöffnung 9 ist mittels einer Tür 5 verschließbar. Im unteren Bereich des Laugenbehälters 2 ist ein Heizkörper 7 angeordnet, der die Waschflüssigkeit im Laugenbehälter erhitzen kann. Im oberen Bereich der Maschine 1 ist ein Einlassventil 15 skizziert, welches das Einlaufen des Wassers aus dem Versorgungsnetz bereitstellt. Über den Einspülkasten 11 wird das Wasser über das Verbindungsrohr 14 in den Laugenbehälter 2 geleitet, wobei im Einspülkasten

11 bzw. in einer im Einspülkasten 11 gelagerten Schublade 11 a eingegebenes Waschmittel mit in den Laugenbehälter 2 gespült werden kann. Unterhalb des Laugenbehälters 2 ist eine Ablaufeinrichtung 12 angeordnet, die die verbrauchte Waschflüssigkeit oder das Spülwasser aus dem Laugenbehälter 2 zur Ablaufleitung herausführt, die in der Regel in einen Abwasserkanal mündet. Die Steuereinrichtung 18 steuert das Einlassventil 15, die Aktivität der Ablaufeinrichtung 12 den Antriebsmotor 13, der über ein Leistungsteil oder einen Frequenzumrichter (nicht dargestellt) bestromt wird, und den Heizkörper 7. Die Waschmaschine 1 umfasst ferner eine automatisch gesteuerte Dosiereinrichtung 8 für flüssige oder zähflüssige Zugabemittel 22, die innerhalb des Maschinengehäuses 4 angeordnet ist. Als Zugabemittel 22 werden beispielsweise flüssige Waschmittel, Waschzusätze oder Spülzusätze, wie Weichspüler verwendet.

[0028] Die Dosiereinrichtung 8 umfasst in dieser Ausführung eine Pumpe 17, die das Zugabemittel 22 über eine Verbindungsleitung 20, die hier als Schlauchleitung ausgebildet ist, zum unteren Bereich des Laugenbehälters 2 fördert und über ein Lippenventil 32 oder eine Düse in den Laugenbehälter 2 einlässt. Die Schlauchleitung 20 ist so flexibel beschaffen und verlegt, dass sie die Bewegungen des Laugenbehälters 2 mit aufnehmen bzw. ausgleichen kann.

[0029] Fig. 2 zeigt die Waschmaschine in einer perspektivischen Ansicht von vorne. Hierbei ist zu erkennen, dass die Behälter 21 a und 21 b aus einer Öffnung 4b in der Frontwand 4a herausgezogen und wieder hineingeschoben werden können. Die Behälter 21a und 21b sind hierbei einzeln zu verschieben. Fig. 3 zeigt eine Ausführung der Waschmaschine 1, bei der drei Behälter 21a, 21b, 21c in einer als Schub fungierenden verschiebbaren Aufnahme 33 untergebracht sind. Hierbei werden bei Verschiebung des Schubs 33 alle darin befindlichen Vorratsbehälter 21a, 21b, 21c gemeinsam aus dem Gehäuse 4 herausgezogen oder hineingeschoben. Die Waschmittelschublade 11a ist bei beiden Ausführungen weiterhin betriebsbereit, sodass bei der Verwendung eines speziellen Behandlungsmittels dies über die Schublade 11a der Waschmitteleinspüleinrichtung 11 zugeführt werden kann. Die Behälter 21a, 21b, 21c sind dabei jeweils einzeln wiederbefüllbar oder alternativ als Einwegkartusche ausgebildet. Die Kombination oder der Austausch eines befüllbaren Behälters durch eine Einwegkartusche oder umgekehrt ist ebenso möglich.

[0030] Fig. 4a zeigt die Kopplungseinrichtung 16, bei der der Vorratsbehälter 21a noch von der Verbindungsleitung 20 getrennt ist. Auf der Seite der Verbindungsleitung 20 umfasst die Kopplungseinrichtung 16 einen Hohldorn 25, an den auf seiner ersten Seite 25a die Verbindungsleitung 20 angeschlossen ist. Auf der gegenüberliegenden Seite 25b des Dorns 25 ist eine Hülse 26 übergestülpt, die die Öffnungen 27 des Hohldorns 25 verschließt. Hierzu ist auf dem Hohldorn 25 vor den Öffnungen 25 und dahinter jeweils eine Ringdichtung 28, 29 angebracht. Am oder im Vorratsbehälter 21 a umfasst

die Kopplungseinrichtung 16 einen zylinderförmigen Rohrabschnitt 23, in den ein beweglicher Kolben 24 angeordnet ist. Der Kolben 24 befindet sich hierbei in der geschlossenen Position. Der Rohrabschnitt 23 mündet außenseitig in einen Stutzen 30. Der Rand 31 des Stutzens 30 ist konisch bzw. im Profil abgeschrägt oder angefast gestaltet, damit sich das freie Ende 26a der Hülse 26 daran zentrieren oder positionieren kann, wenn diese beiden Enden in Verbindung treten.

[0031] Fig. 4b zeigt die Kopplungseinrichtung 16, bei der der Vorratsbehälter so weit in das Gerätegehäuse 4 eingeschoben ist, dass der Rand 31 des Stutzens 30 mit dem Rand 26a der Hülse 26 in Verbindung tritt. Der Hohldorn 25 ist hierbei noch verschlossen, da die Öffnungen 27 von der Hülse 26 abgedeckt werden. Auch das Ventil im Behälter 21 a, das durch den Rohrabschnitt 23 und dem Kolben 24 gebildet wird, ist noch verschlossen, da der Kolben 24 noch nicht in die Offen-Position bewegt wurde.

[0032] Fig. 4c zeigt die Kopplungseinrichtung 16 in der Übergangssituation, in der der Dorn 25 bzw. die Öffnungen 27 des Dorns 35 den Wirkbereich der Hülse 26 verlassen. Der Kolben 24 befindet sich hierbei weiterhin in der Geschlossen-Position.

[0033] Fig. 4d zeigt die Kopplungseinrichtung in der endgültig gekoppelten Situation. Der Dorn 25 befindet sich so weit in dem Rohrabschnitt 23 des Behälters, dass die Öffnungen 27 dort eine Verbindung für den Durchfluss des Zugabemittels bereitstellen. Die Dichtung 29 verhindert dabei Leckagen nach außen. Der Kolben 24 ist in dieser Situation mittels des Dornendes in die geöffnete Position bewegt worden. In dieser Situation ist der Durchfluss vom Inneren des Vorratsbehälters 21a zum Rohrabschnitt 23 freigegeben. Dabei kann das Zugabemittel durch die Öffnungen 27 in das Innere des Hohldorns 25 fließen und in die Verbindungsleitung 20 gelangen, die an der ersten Seite 25a des Hohldorns angeschlossen ist. Wie in Fig. 1 skizziert, kann auch eine Pumpe 17 zum Fördern des Zugabemittels verwendet werden. Die Menge und der Zeitraum der Dosierung werden hierbei von der Steuereinrichtung 18 der Waschmaschine 1 gesteuert. Das hier erläuterte Prinzip der Kopplung gilt ebenso für die anderen Vorratsbehälter 21b und 21c (Fig. 2 und Fig. 3). Ferner erfolgt die Trennung eines Behälters 21a von dem Dorn 25 bzw. der Verbindungsleitung 20 entsprechend in umgekehrter Reihenfolge.

[0034] Fig. 5 zeigt in einer perspektivischen Darstellung die Kopplungseinrichtung 16. Hierbei ist zu erkennen, dass am Vorratsbehälter 21a im unteren Bereich ein Stutzen 30 angeformt ist, der einen konischen oder angefasten umlaufenden Rand 31. Der Hohldorn 25 ist hierbei in den Stutzen 30 eingeschoben. Die Hülse 26 ist zurückgeschoben dargestellt, damit der Rand des Stutzens zu erkennen ist. In der gebrauchsgemäßen Handhabung kann die gezeigte Situation nicht auftreten, da beim Koppeln zuerst die Hülse 26 mit dem Stutzen 30 verbunden wird. Beim Trennen der Verbindung, also beim Herausziehen des Vorratsbehälters 21a, wird der

Stutzen 30 als letzte Aktion von der Hülse 26 getrennt.

Patentansprüche

1. Dosiereinrichtung (8) für eine Waschmaschine (1) mit einem in einem Gehäuse (4) angeordneten Laugenbehälter (2) und einer innerhalb des Laugenbehälters (2) drehbar gelagerten Trommel (3) zur Aufnahme der zu behandelnden Wäschestücke, umfassend zumindest einen Vorratsbehälter (21a, b, c) zur Aufnahme eines im Wesentlichen flüssigen oder zähflüssigen Zugabemittels (22) wie Waschmittel oder Wasch- oder Spülzusätze, eine Verbindungsleitung (20) für den Durchfluss des Zugabemittels (22) von dem Vorratsbehälter (21a, b, c) zum Laugenbehälter (2), wobei der Vorratsbehälter (21a, b, c) mittels einer Kopplungseinrichtung (16) mit der Verbindungsleitung (20) verbunden oder getrennt werden kann, wobei die Kopplungseinrichtung (16) ein Ventil umfasst, das das Ausfließen des Zugabemittels (22) aus dem Vorratsbehälter (21a, b, c) bereitstellt, sobald der Vorratsbehälter (21a, b, c) in der betriebsgemäßen Position an der Verbindungsleitung (20) angekoppelt ist, wobei die Kopplungseinrichtung (16) folgendes umfasst:

- einen Rohrabschnitt (23) im Vorratsbehälter (21a, b, c),
- einen Kolben (24), der innerhalb des Rohrabschnitts (23) zwischen einer geöffneten Position und einer geschlossenen Position bewegbar ist,
- einen Hohldorn (25), der an einer ersten Seite (25a) in die Verbindungsleitung (20) übergeht oder mit dieser verbunden ist und mit einer zweiten Seite (25b) in den Rohrabschnitt (23) bereichsweise eindringen und den Kolben (24) in die geöffnete Position bewegen kann, um den Durchfluss des Zugabemittels (22) aus dem Vorratsbehälter (21a, b, c) durch den Rohrabschnitt (23) und durch den Hohldorn (25) zur Verbindungsleitung (20) bereitzustellen,

dadurch gekennzeichnet,

dass auf dem Hohldorn (25) eine Hülse (26) überstülpt ist, um durch Verschiebung auf dem Hohldorn (25) ein Öffnen oder Verschließen des Hohldorns (25) zu bewirken, und

dass der zylindrische Rohrabschnitt (23) an seinem freien Ende außerhalb des Vorratsbehälters als Stutzen (30) ausgebildet ist, zur Aufnahme der Hülse (26), und

dass der Stutzen (30) stirnseitig einen konischen, umlaufenden Rand (31) besitzt, und die Hülse (26) am freien Ende (26a) ein korrespondierendes Hohlprofil umfasst, zur Zentrierung des Stutzens (30) der Hülse (26).

2. Dosiereinrichtung (8) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Hohlhorn (25) auf der zweiten Seite (25b) seitlich zur Erstreckung des Dorns (25) zumindest eine Öffnung (27) besitzt und an seinem Ende stirnseitig geschlossen ist und dass auf dem Dorn (25) zwischen der Öffnung (27) und dem Dornende (25b) eine Ringdichtung (28) und/oder zwischen der Öffnung (27) und der Seite (25a) zur Verbindungsleitung (20) eine weitere Ringdichtung (29) angeordnet ist. 5
3. Dosiereinrichtung (8) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass beim Eindringen des Dorns (25) in den Rohrabschnitt (23) eine relative Verschiebung der Hülse (26) auf dem Dorn (25) zum Öffnen des Dorns (25) stattfinden kann. 10
4. Dosiereinrichtung (8) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Dorn (25) feststehend und der Vorratsbehälter (21 a, b, c) in Richtung der Längserstreckung (L) des Dorns (25) verschiebbar ist. 20
5. Dosiereinrichtung (8) nach Anspruch 1,
gekennzeichnet durch
ein erstes Federmittel (34) zur Bereitstellung einer Rückstellkraft zum Halten oder Bewegen der Hülse (26) in die Schließposition und ein zweites Federmittel (35) zur Bereitstellung einer Rückstellkraft zum Halten oder Bewegen des Kolbens (24) in die Schließposition. 25
6. Dosiereinrichtung (8) nach Anspruch 1,
gekennzeichnet durch
eine in der Verbindungsleitung (20) zwischengeschaltete Dosierpumpe (17) zum Zuführen des Zugabemittels (22) zum Laugenbehälter (2). 30
7. Waschmaschine (1) mit einem in einem Gehäuse (4) angeordneten Laugenbehälter (2) und einer innerhalb des Laugenbehälters (2) drehbar gelagerten Trommel (3) zur Aufnahme der zu behandelnden Wäschestücke, umfassend eine innerhalb des Gehäuses (4) angeordnete Dosiereinrichtung (8) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei der zumindest eine Vorratsbehälter (21 a, b, c) unterhalb des Laugenbehälters (2) untergebracht und frontseitig aus dem Gehäuse (4) herausziehbar ist. 35
8. Waschmaschine (1) nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Dosiereinrichtung (8) zumindest zwei Vorratsbehälter (21 a, b) mit einer dem jeweiligen Vorratsbehälter (21a, b) zugeordneten Kopplungseinrichtung (16) und Dosierpumpe (17) umfasst. 40

9. Waschmaschine (1) nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Vorratsbehälter (21 a, b) jeweils einzeln aus dem Maschinengehäuse (4) schubladenartig bewegbar sind. 45
10. Waschmaschine (1) nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Vorratsbehälter (21 a, b, c) in einer Aufnahmevorrichtung (33) gehalten und gemeinsam aus dem Gehäuse (4) bewegbar sind. 50
11. Waschmaschine (1) nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Verbindungsleitung (20) in einer Waschteileinspüleinrichtung (11), in einem Rohr (14) zwischen der Einspüleinrichtung (11) und dem Laugenbehälter (2) oder direkt in den Laugenbehälter (2) mündet. 55

Claims

1. Dosing means (8) for a washing machine (1) comprising a suds container (2) arranged in a housing (4) and a drum (3), rotatably mounted inside the suds container (2), for receiving the laundry items to be treated, comprising at least one storage container (21 a, b, c) for receiving a substantially liquid or viscous additive (22), such as detergent or washing- or rinsing additives, a connecting line (20) for the flow of the additive (22) from the storage container (21 a, b, c) to the suds container (2), the storage container (21 a, b, c) being able to be connected to or disconnected from the connecting line (20) by means of a coupling means (16), the coupling means (16) comprising a valve which allows the additive (22) to flow out of the storage container (21 a, b, c) when the storage container (21 a, b, c) is coupled to the connecting line (20) in the operating position, the coupling means (16) comprising the following:
- a tube portion (23) in the storage container (21 a, b, c),
 - a piston (24) which is movable in the tube portion (23) between an open position and a closed position,
 - a hollow pin (25), which at a first end (25a) transitions into the connecting line (20) or is connected thereto, and a second end (25b) of which can penetrate the tube portion (23) at least in regions and can move the piston (24) into the open position, in order to allow the additive (22) to flow out of the storage container (21 a, b, c) through the tube portion (23) and through the hollow pin (25) to the connecting line (20),

characterised in that

a sleeve (26) is pulled onto the hollow pin (25) in order to open or close the hollow pin (25) by moving on the hollow pin (25), and **in that** the free end of the cylindrical tube portion (23) outside the storage container is formed as a connecting piece (30) for receiving the sleeve (26), and **in that** the end face of the connecting piece (30) has a conical circumferential edge (31) and the free end (26a) of the sleeve (26) has a corresponding hollow profile for centring the connecting piece (30) with the sleeve (26).

2. Dosing means (8) according to claim 1, **characterised in that** the second end (25b) of the hollow pin (25) has at least one opening (27), laterally to the extension of the pin (25), and is closed at its end face, and **in that** a ring seal (28) is arranged on the pin (25) between the opening (27) and the pin end (25b) and/or a further ring seal (29) is arranged between the opening (27) and the end (25a) with respect to the connecting line (20).
3. Dosing means (8) according to claim 1, **characterised in that** when the pin (25) penetrates the tube portion (23), a relative displacement of the sleeve (26) takes place on the pin (25) for opening the pin (25).
4. Dosing means (8) according to claim 1, **characterised in that** the pin (25) is stationary and the storage container (21 a, b, c) is displaceable in the direction of the longitudinal extension (L) of the pin (25).
5. Dosing means (8) according to claim 1, **characterised by** a first resilient means (34) for providing a restoring force for holding or moving the sleeve (26) into the closure position and a second resilient means (35) for providing a restoring force for holding or moving the piston (24) into the closure position.
6. Dosing means (8) according to claim 1, **characterised by** a dosing pump (17) interposed in the connecting line (20) for feeding the additive (22) to the suds container (2).
7. Washing machine (1) having a suds container (2) arranged in a housing (4) and a drum (3), rotatably mounted inside the suds container (2), for receiving the laundry items to be treated, comprising a dosing means (8), according to any of claims 1 to 6, arranged inside the housing (4), wherein the at least one storage container (21 a, b, c) is stowed below the suds container (2) and can be pulled out of the housing (4) at the front.

8. Washing machine (1) according to claim 7, **characterised in that** the dosing means (8) comprises at least two storage containers (21 a, b) having a coupling means (16) and a dosing pump (17) associated with each storage container (21 a, b).
9. Washing machine (1) according to claim 8, **characterised in that** each of the storage containers (21 a, b) can be moved separately out of the machine housing (4) in the manner of a drawer.
10. Washing machine (1) according to claim 8, **characterised in that** the storage containers (21 a, b, c) are held in a receiving means (33) and can be moved jointly out of the housing (4).
11. Washing machine (1) according to claim 8, **characterised in that** the connecting line (20) opens in a detergent dispensing device (11), in a tube (14) between the dispensing device (11) and the suds container (2), or directly into the suds container (2).

Revendications

1. Dispositif de dosage (8) pour une machine à laver (1) avec une cuve de lessivage (2) disposée dans un carter (4) et un tambour (3) supporté en rotation à l'intérieur de la cuve de lessivage (2) pour la réception des pièces de linge à traiter, comprenant au moins un réservoir (21 a, b, c) destiné à la réception d'un agent ajouté (22) essentiellement liquide ou visqueux tel que des détergents ou des additifs de lavage ou de rinçage, une conduite de raccordement (20) pour le passage de l'agent ajouté (22) depuis le réservoir (21 a, b, c) vers la cuve de lessivage (2), le réservoir (21 a, b, c) pouvant, au moyen d'un dispositif d'accouplement (16), être raccordé à la conduite de raccordement (20) ou séparé de celle-ci, le dispositif d'accouplement (16) comprenant une vanne qui réalise l'évacuation de l'agent ajouté (22) à partir du réservoir (21 a, b, c) dès que le réservoir (21 a, b, c) est accouplé, dans la position opérationnelle, à la conduite de raccordement (20), le dispositif d'accouplement (16) comprenant les éléments suivants :
 - un tronçon tubulaire (23) dans le réservoir (21 a, b, c),
 - un piston (24) qui est mobile à l'intérieur du tronçon tubulaire (23) entre une position ouverte et une position fermée,
 - un mandrin creux (25) qui, sur son premier côté (25a), se transforme en conduite de raccorde-

ment (20) ou est raccordé à celle-ci et qui, avec un deuxième côté (25b), peut pénétrer dans le tronçon tubulaire (23) par endroits et peut déplacer le piston (24) dans la position ouverte pour réaliser le passage de l'agent ajouté (22) à partir du réservoir (21 a, b, c) vers la conduite de raccordement (20) en traversant le tronçon tubulaire (23) et le mandrin creux (25),

caractérisé en ce que

le mandrin creux (25) est coiffé d'un manchon (26) pour provoquer, par le coulisement sur le mandrin creux (25), une ouverture ou une fermeture du mandrin creux (25), et **en ce que** le tronçon tubulaire (23) cylindrique est, à son extrémité libre à l'extérieur du réservoir, constitué en tant que tubulure (30) pour recevoir le manchon (26), et **en ce que** la tubulure (30) possède, côté frontal, un bord (31) périphérique conique, et le manchon (26) comprend à l'extrémité libre (26a) un profil creux correspondant pour centrer la tubulure (30) avec le manchon (26).

2. Dispositif de dosage (8) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le mandrin creux (25), sur le deuxième côté (25b), latéralement par rapport à l'étendue du mandrin (25), possède au moins une ouverture (27) et est fermé à son extrémité côté frontal, et **en ce que**, sur le mandrin (25) entre l'ouverture (27) et l'extrémité de mandrin (25b), il est disposé un joint d'étanchéité annulaire (28) et/ou, entre l'ouverture (27) et le côté (25a) vers la conduite de raccordement (20), un autre joint d'étanchéité annulaire (29).
3. Dispositif de dosage (8) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, lors de la pénétration du mandrin (25) dans le tronçon tubulaire (23), un coulisement relatif du manchon (26) sur le mandrin (25) peut avoir lieu pour ouvrir le mandrin (25).
4. Dispositif de dosage (8) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le mandrin (25) est fixe, et le réservoir (21 a, b, c) peut coulisser en direction de l'étendue longitudinale (L) du mandrin (25).
5. Dispositif de dosage (8) selon la revendication 1, **caractérisé par** un premier moyen de ressort (34) pour fournir une force de rappel destinée à retenir ou à déplacer le manchon (26) dans la position de fermeture, et par un deuxième moyen de ressort (35) pour fournir une force de rappel destinée à retenir ou à déplacer le piston (24) dans la position de fermeture.
6. Dispositif de dosage (8) selon la revendication 1, **caractérisé par**

une pompe doseuse (17) intercalée dans la conduite de raccordement (20) pour conduire l'agent ajouté (22) à la cuve de lessivage (2).

7. Machine à laver (1) avec une cuve de lessivage (2) disposée dans un carter (4) et un tambour (3) supporté en rotation à l'intérieur de la cuve de lessivage (2) pour la réception des pièces de linge à traiter, comprenant un dispositif de dosage (8), selon une des revendications 1 à 6, disposé à l'intérieur du carter (4), le réservoir (21 a, b, c) au moins au nombre de un étant logé au-dessous de la cuve de lessivage (2) et pouvant être extrait du carter (4) côté frontal.
8. Machine à laver (1) selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** le dispositif de dosage (8) comprend au moins deux réservoirs (21 a, b) avec un dispositif d'accouplement (16) et une pompe doseuse (17) affectés au réservoir (21 a, b) respectif.
9. Machine à laver (1) selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** les réservoirs (21 a, b) peuvent, à la façon d'un tiroir, être déplacés chacun individuellement à partir du carter (4) de machine.
10. Machine à laver (1) selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** les réservoirs (21 a, b, c) sont retenus dans un dispositif de réception (33) et peuvent être déplacés ensemble à partir du carter (4).
11. Machine à laver (1) selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** la conduite de raccordement (20) débouche dans un distributeur de détergent (11), dans un tube (14) entre le distributeur (11) et la cuve de lessivage (2) ou directement dans la cuve de lessivage (2).

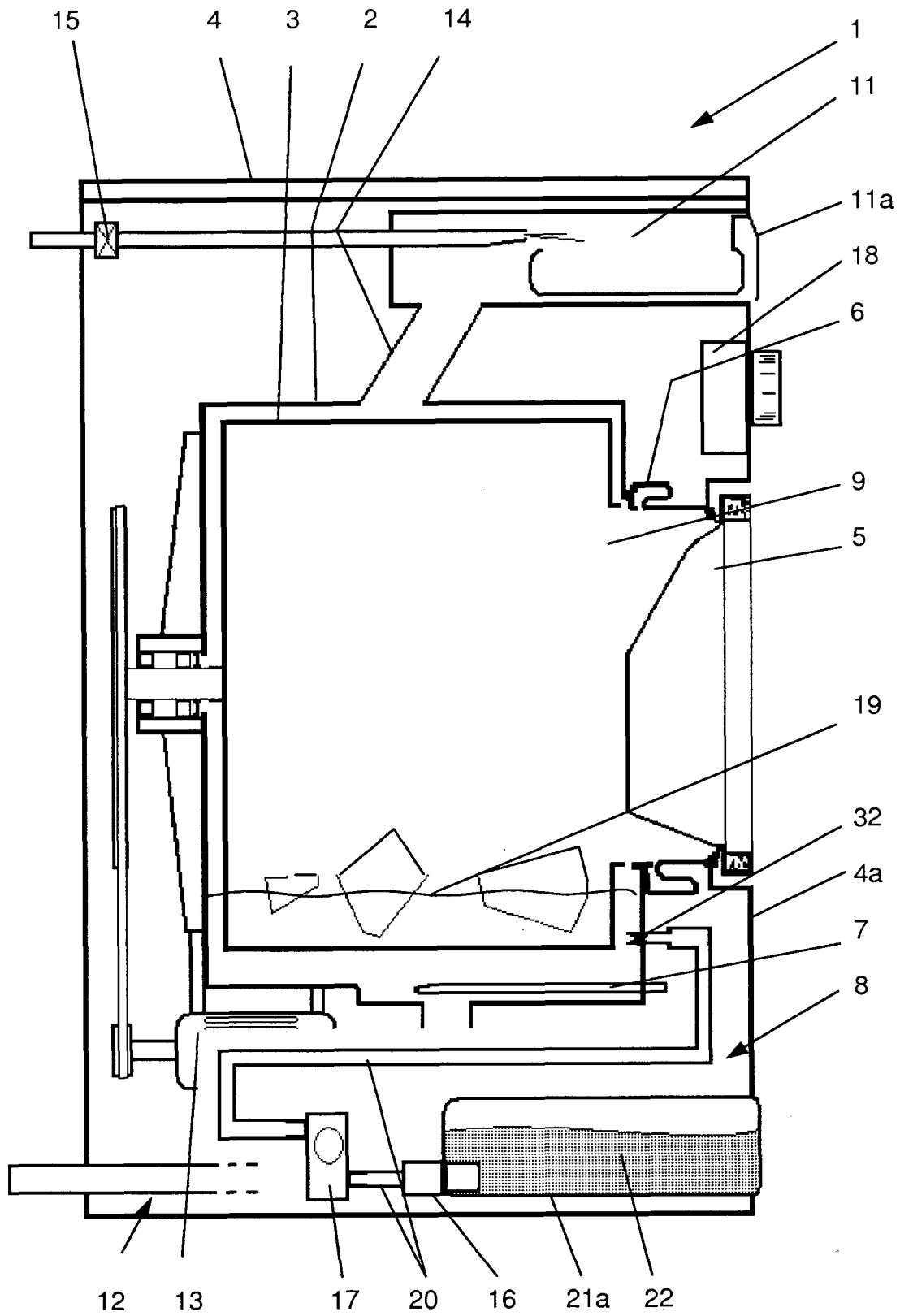


Fig. 1

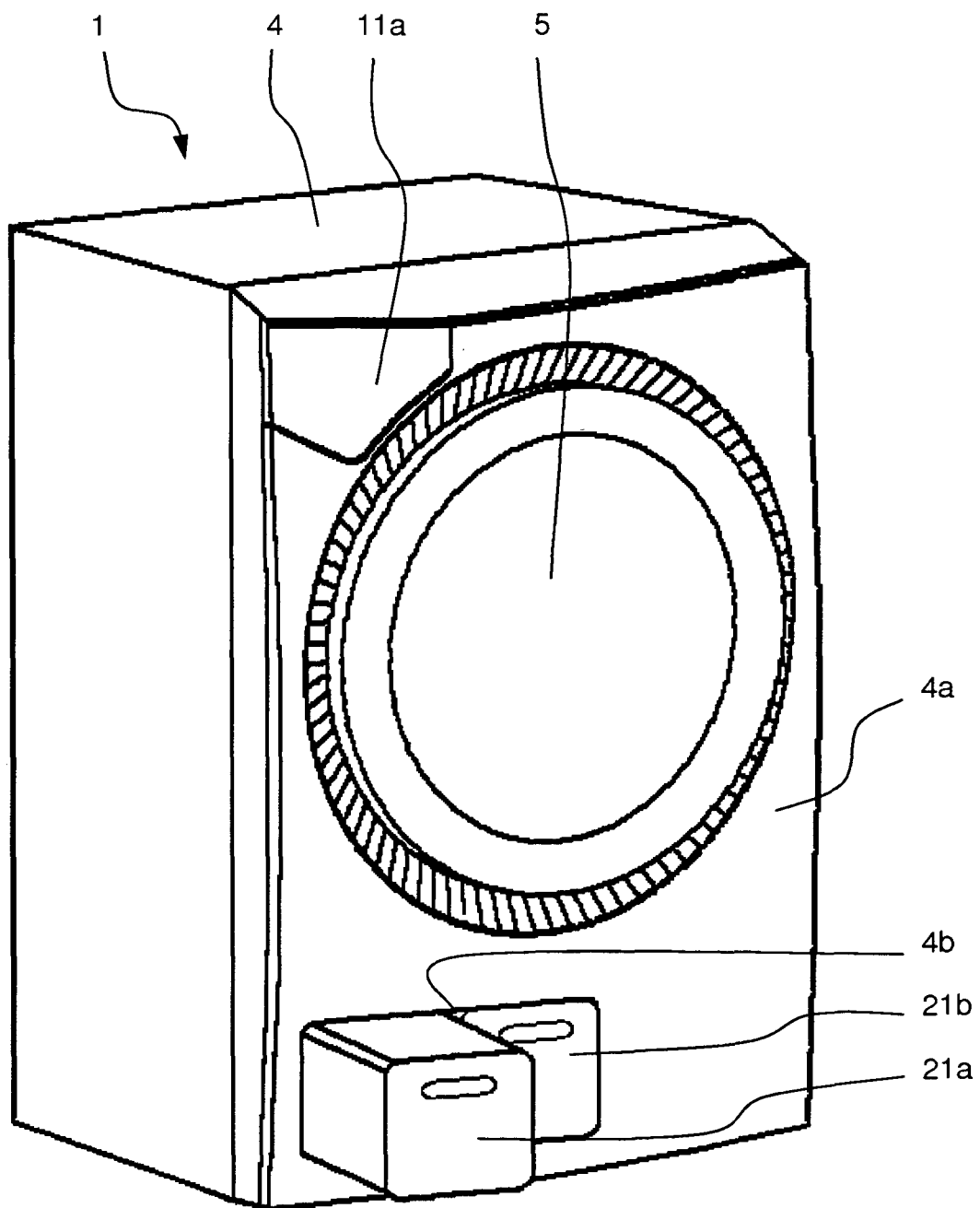


Fig. 2

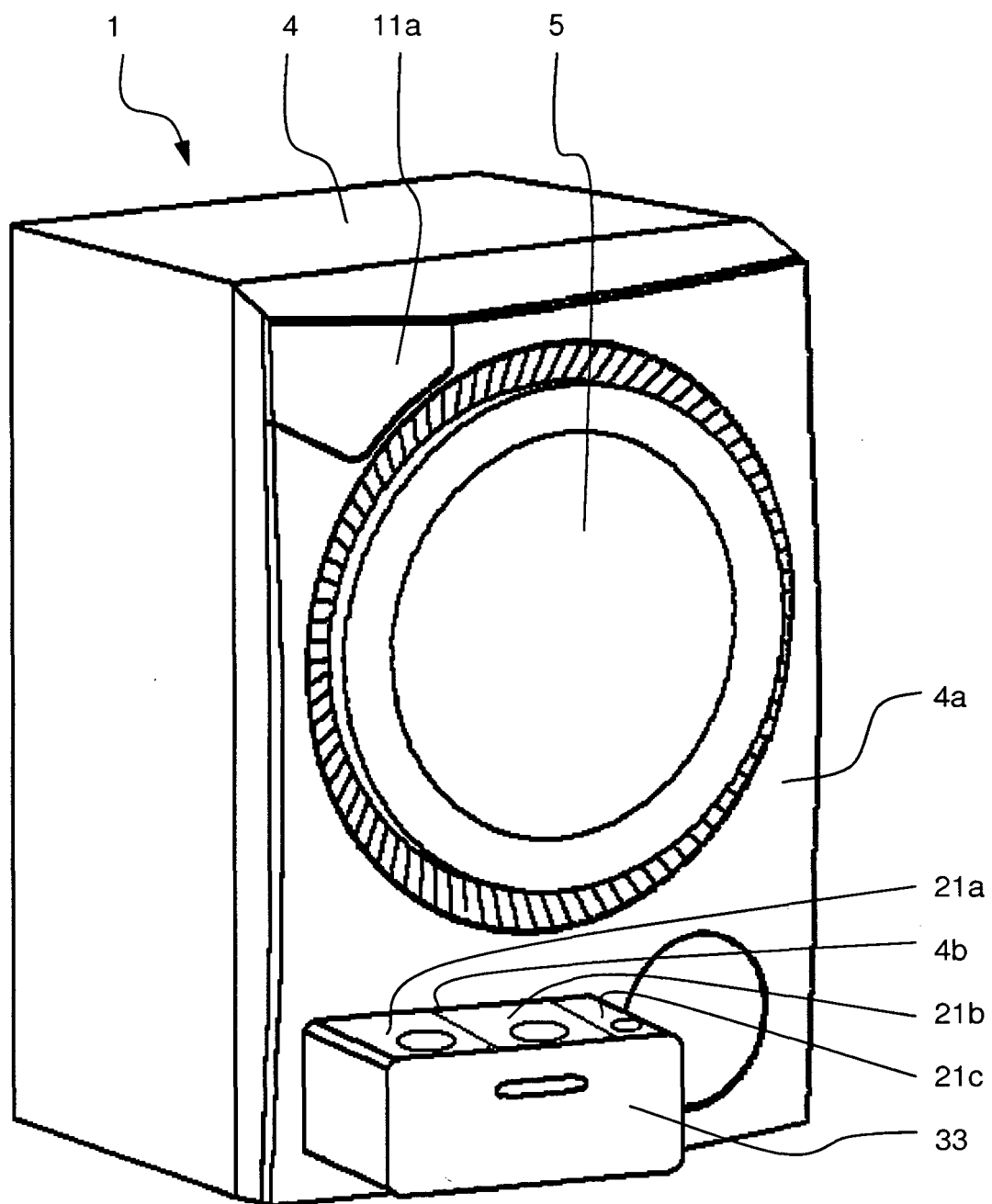


Fig. 3

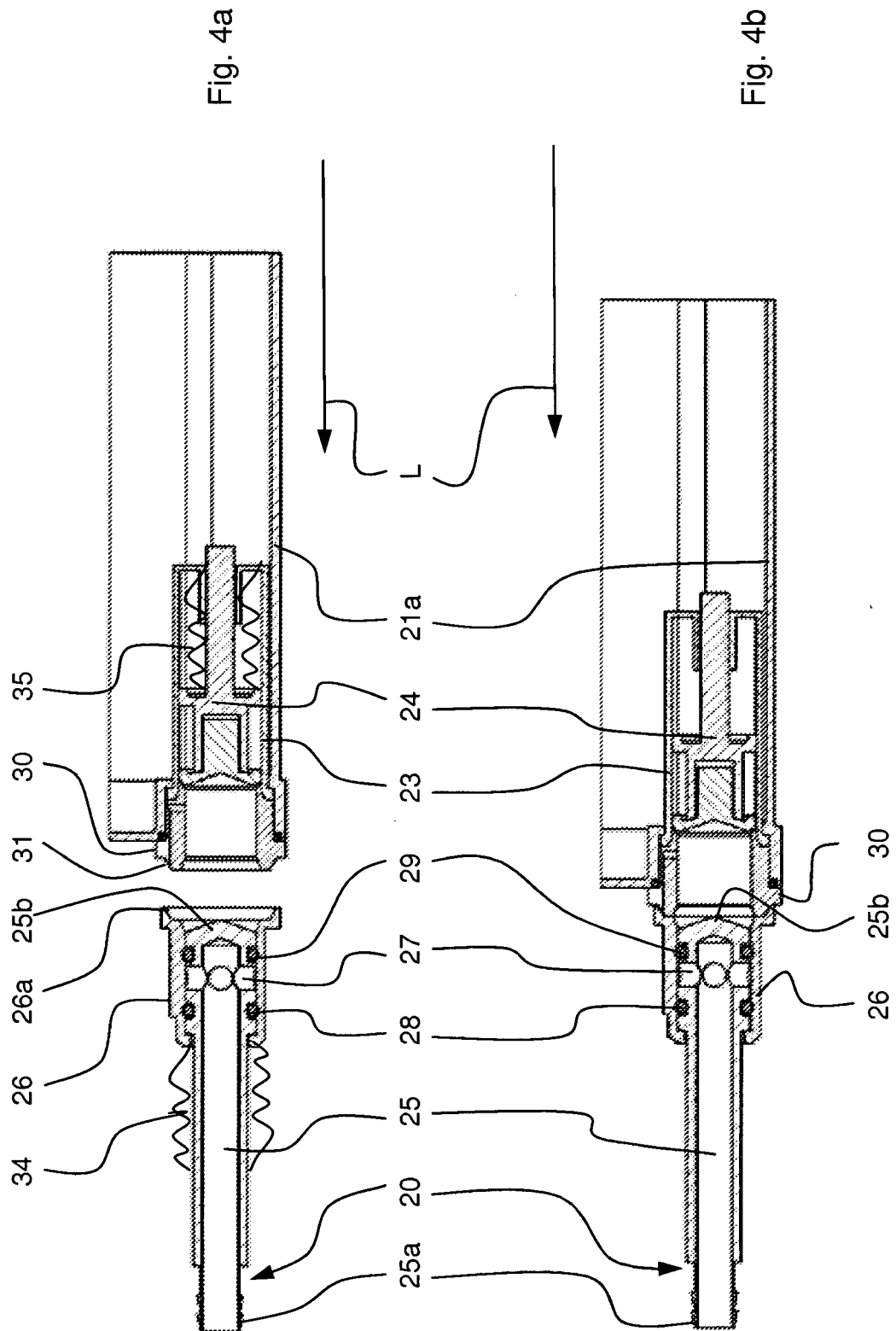


Fig. 4c

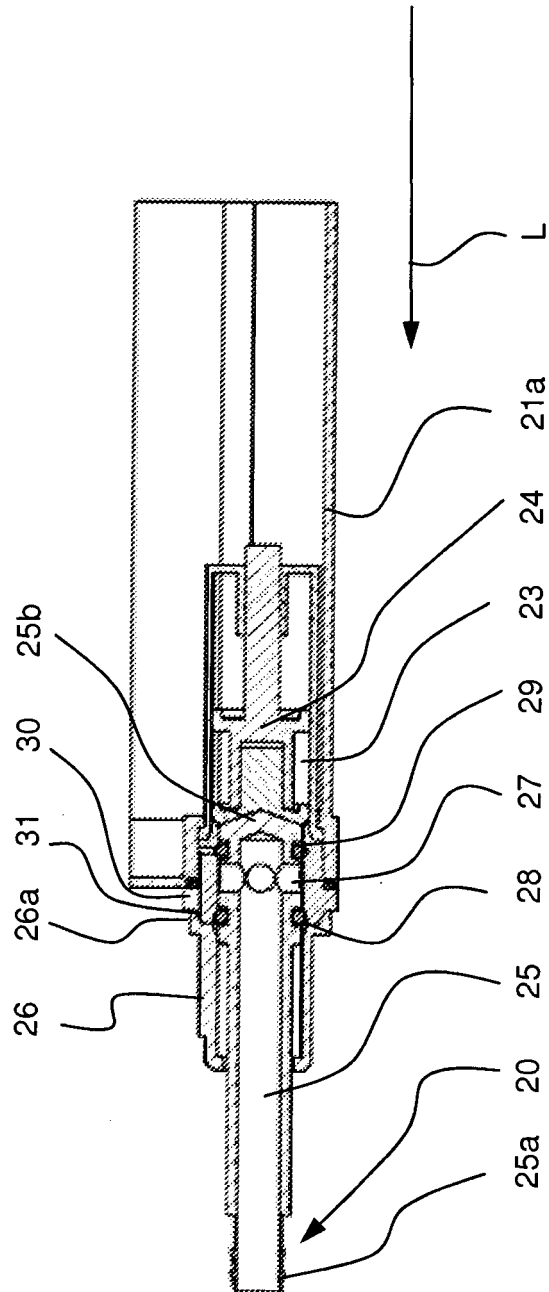
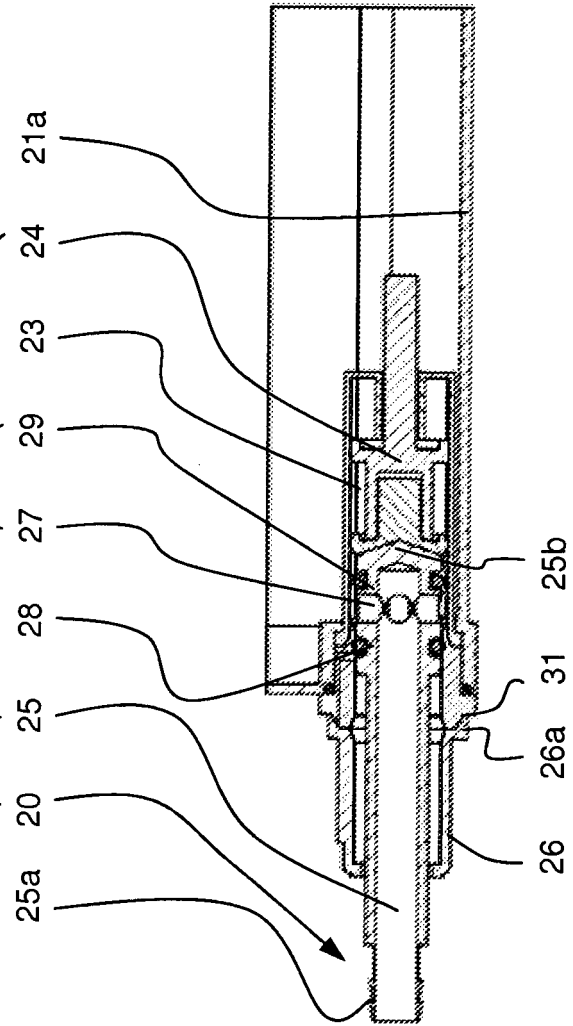


Fig. 4d



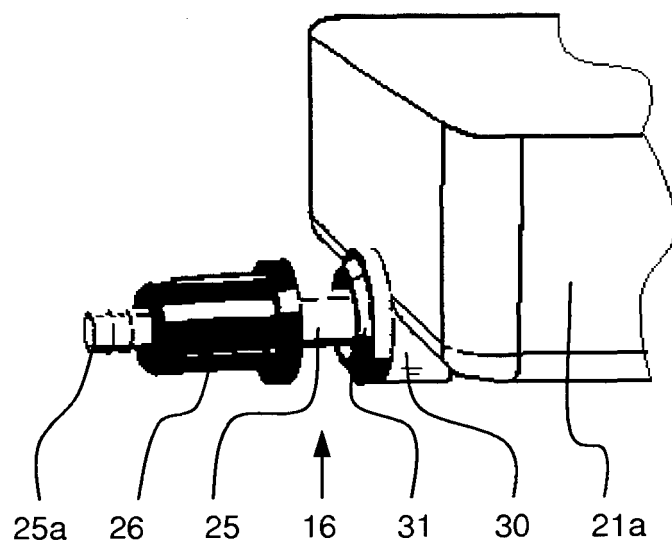


Fig. 5

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

- DE 3204521 A1 **[0002]**
- DE 3246127 A1 **[0004]**
- GB 2134612 A **[0004]**
- DE 3302893 C2 **[0005]**
- EP 0268451 A2 **[0006]**
- EP 2251480 A1 **[0007]**
- DE 2920492 A1 **[0008]**