(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 368 477 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
10.09.2014 Patentblatt 2014/37

(51) Int Cl.:
A47L 15/42 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **11156119.7**

(22) Anmeldetag: **28.02.2011**

(54) **Geschirrspülmaschine mit einer Wasserenthärtungseinrichtung und deren Regenerationseinrichtung**

Dishwasher having water-softening means and regeneration means therefor

Lave-vaisselle avec adoucisseur d'eau et dispositif pour sa régénération

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

(30) Priorität: **26.03.2010 DE 102010003362**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.09.2011 Patentblatt 2011/39

(73) Patentinhaber: **BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

(72) Erfinder:
- **Rehm, Karlheinz**
  89561 Dischingen Ortst. Trugenhofen (DE)
- **Stickel, Martin**
  89537 Giengen/Brenz (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 844 694
EP-A1- 2 033 566
EP-A2- 1 025 793
DE-A1- 2 340 049
DE-A1- 3 626 736

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).

EP 2 368 477 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Geschirrspülmaschine, insbesondere eine Haushalts-Geschirrspülmaschine, wenigstens aufweisend einen Spülbehälter zur Aufnahme von zu reinigenden und/oder zu trocknenden Spülgut und eine Enthärtungseinrichtung zum Enthärten von auf das Spülgut aufzubringenden Wassers, wobei die Enthärtungseinrichtung eine Versorgungsleitung zur Versorgung der Enthärtungseinrichtung mit wenigstens einem Regeneriermittel, insbesondere Regeneriersalz, aufweist, die sich durch eine Behälteröffnung des Spülbehälters in den Spülbehälter erstreckt, und eine Zuführleitung zum Leiten von Wasser von der Enthärtungseinrichtung in den Spülbehälter vorgesehen ist.

[0002] Geschirrspülmaschinen, insbesondere Haushalts-Geschirrspülmaschinen, weisen einen Spülbehälter auf, in dem zureinigendes Spülgut in aus dem Spülbehälter herausziehbaren Geschirrkörben gelagert werden kann, wobei der Spülbehälter mittels einer Tür zum Be-und/oder Entladen der Geschirrkörbe geöffnet bzw. geschlossen werden kann.

[0003] Zur Reinigung des in den Geschirrkörben angeordneten Spülguts kann Wasser in den Spülbehälter geleitet werden. Hierzu ist eine Zulauföffnung in einer Seitenwand des Spülbehälters vorgesehen, durch die Wasser aus einem hausseitigen Versorgungssystem oder einem Wassertank der Geschirrspülmaschine in den Spülbehälter geleitet werden kann. Zur Reduzierung der Wasserhärte des in den Spülbehälter geleiteten Wassers durchläuft das Wasser vor dem Einfüllen eine Enthärtungseinrichtung der Geschirrspülmaschine. Eine derartige Enthärtungseinrichtung benötigt als Betriebsmittel ein Regeneriermittel, insbesondere ein Regeneriersalz. Zum Nachfüllen des Regeneriersalz ist eine Leitung vorgesehen, die sich durch der Wandung des Spülbehälters in des Innere des Spülbehälters erstreckt, und durch die die Enthärtungseinrichtung mit Regeneriersalz im Bedarfsfall versorgt werden kann. Da diese Öffnung im Inneren des Spülbehälters angeordnet ist, ist daher zum Nachfüllen ein Öffnen des Spülbehälters erforderlich. Jedoch sind zwei Öffnungen im Spülbehälter erforderlich, eine erste Öffnung zum Einfüllen von Wasser und eine zweite Öffnung zum Nachfüllen von Regeneriersalz im Bedarfsfall, was in Verbindung mit den erforderlichen Abdichtmaßnahmen den Fertigungsaufwand erhöht.

[0004] Aus der EP 1 844 694 A1 ist eine Vorrichtung zum Zuführen und Behandeln von Wasser für eine Geschirrspülmaschine bekannt, die eine Zuführleitung, einen ersten Behälter zum Aufnehmen von Substanzen mit Wasserenthärtungseigenschaften und einen zweiten Behälter zum Aufnehmen von Salz, der einen Hals aufweist, umfasst. Eine ringförmige Wand ist in einer Öffnung im Boden der Spülkammer angebracht und umgibt wenigstens den unteren Abschnitt des Halses von außen und bildet auf diese Weise einen Zwischenraum. Eine Verbindungsleitung verbindet eine Auslassöffnung des ersten Behälters mit dem Zwischenraum, so dass das zugeführte enthärtete Wasser durch den Zwischenraum hindurch in die Spülkammer geleitet wird.

[0005] Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Geschirrspülmaschine bereitzustellen, die mit geringem Fertigungsaufwand hergestellt werden kann.

[0006] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass sich durch die Behälteröffnung eine Zuführleitung zum Leiten von Wasser in den Spülbehälter erstreckt. Es ist also vorgesehen, durch eine einzige Behälteröffnung zwei Leitungen zu führen, eine Versorgungsleitung zum Versorgen der Enthärtungseinrichtung mit Regeneriersalz, und eine Zuführleitung, mit der Wasser in den Spülbehälter geführt werden kann, das zur Reinigung von Spülgut auf dieses aufgebracht wird. Durch die Anordnung wird der Fertigungsaufwand reduziert, da es nur erforderlich ist, eine Durchführungsöffnung in den Spülbehälter einzubringen, diese Abzudichten und schließlich zu überprüfen.

[0007] Ferner ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass der Zuführleitung wenigstens ein Rückhaltemittel zum Blockieren einer aus dem Spülbehälter gerichteten Flüssigkeitsströmung zugeordnet ist. Somit wird durch das Ventilmittel zuverlässig verhindert, dass es zu einer Rückströmung in der Leitung kommt, mit der Wasser von der Enthärtungseinrichtung in den Spülbehälter geleitet werden kann. Dabei kann es sich bspw. um Spritzwasser handeln, dass vom Spülgut während des Betriebs der Geschirrspülmaschine abprallt oder im Fall einer blockadebedingten Fehlfunktion um eine sich auf den Boden des Spülbehälters sammelnde Flüssigkeitsmenge, die in das offene Ende der Zuführleitung im Inneren des Spülbehälters eindringt.

[0008] In einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Rückhaltemittel an einem Deckel angeordnet sind, der das Ende der Versorgungsleitung verschließt. Dabei dient der Deckel zum Verschließen der Leitung, mit der der Enthärtungseinrichtung Regeneriersalz im Bedarfsfall zugeführt werden kann und der während des normalen Betriebs der Geschirrspülmaschine sicherstellt, dass keine Flüssigkeit unerwünscht durch die Zuführleitung in die Enthärtungseinrichtung gelangen kann. Der Deckel kann einen Gewindeabschnitt aufweisen, der mit einem entsprechenden Abschnitt im Spülbehälter zusammenwirkt, mit dem der Deckel durch eine Drehbewegung befestigt und auch wieder gelöst werden kann. Alternativ kann auch ein Bajonettverschlussrastmittel vorgesehen sein.

[0009] Es ist ferner vorzugsweise vorgesehen, dass die Rückhaltemittel dem Deckel zugeordnet sind. Dies erlaubt im Fall eines Defekts der Rückhaltemittel diese einfach mit dem Deckel auszutauschen.

[0010] Erfindungsgemäß ist das Rückhaltemittel als Rückschlagventil ausgebildet. Dabei ist das Rückschlagventil derart angeordnet, dass es eine Flüssigkeitsströmung in den Spülbehälter passieren lässt, während es eine Flüssigkeitsströmung aus dem Spülbehälter heraus blockiert.

[0011] Ferner ist vorzugsweise vorgesehen, dass die Rückhaltemittel am Ende der Zuführleitung angeordnet sind. Das bedeutet, dass die Rückhaltemittel sich im Inneren des Spülbehälters befinden und somit sichergestellt ist, dass keine unerwünschten Flüssigkeitsreste in einem Flüssigkeitsabschnitt verbleiben. Ferner ist in diesem Fall gewährleistet, dass das Rückhaltemittel ohne die Montage der Geschirrspülmaschine einfach durch Öffnen des Spülbehälters erreicht werden kann, um ggf. Fehlfunktionen zu beheben.

[0012] Ferner ist vorzugsweise vorgesehen, dass die Versorgungsleitung und Zuführleitung wenigstens abschnittsweise, insbesondere im Durchtrittsbereich in den Spülbehälter, d.h. bei Durchtritt durch die Spülbehälterwandung, parallel zueinander verlaufend angeordnet sind. Dies erlaubt einen besonders einfachen Aufbau. Dabei kann sich der Abschnitt der Versorgungsleitung und der Zuführleitung von der Enthärtungseinrichtung bis in das Innere des Spülbehälters erstrecken.

[0013] Ferner ist vorzugsweise vorgesehen, dass die Versorgungsleitung und Zuführleitung wenigstens abschnittsweise, insbesondere im Durchtrittsbereich in den Spülbehälter, d.h. bei Durchtritt durch die Spülbehälterwandung, konzentrisch zueinander verlaufen angeordnet sind. Dies erlaubt eine besonders raumsparende, kompakte Ausführung.

[0014] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Versorgungsleitung und Zuführleitung wenigstens abschnittsweise, insbesondere im Durchtrittsbereich in den Spülbehälter, d.h. bei Durchtritt durch die Spülbehälterwandung, in Schwerkraftrichtung verlaufend angeordnet sind. Hierdurch wird gewährleistet, dass besonders durch die Versorgungsleitung zur Versorgung der Enthärtungseinrichtung durch Schwerkraftwirkung Regeneriersalz der Enthärtungseinrichtung zugeführt werden kann, ohne dass weitere Hilfsmittel erforderlich sind.

[0015] Hierzu ist vorzugsweise vorgesehen, dass die Behälteröffnung im Boden des Spülbehälters angeordnet ist. Jedoch kann die Behälteröffnung auch im Bereich einer Seitenwand des Spülbehälters angeordnet sein.

[0016] Ferner ist vorzugsweise vorgesehen, dass die Enthärtungseinrichtung unterhalb des Spülbehälters angeordnet ist. Dies erlaubt ebenfalls eine besonders kompakte Ausführungsform mit geringem Bauraumbedarf, wobei durch die Anordnung der Enthärtungseinrichtung und des Spülbehälters gewährleistet ist, dass das Regeneriersalz durch Schwerkraftwirkung selbsttätig zur Enthärtungseinrichtung gelangen kann.

[0017] Schließlich ist vorzugsweise vorgesehen, dass das Rückschlagventil einen verlagerbaren Sperrkörper aufweist, der schwerkraftbedingt die Zuführleitung schließt oder mittels eines Federelements in seine Schließstellung gedrückt ist. Mit diesem einfachen mechanischen Aufbau wird eine zuverlässige Funktion erreicht.

[0018] Der Sperrkörper kann in einem Verbindungsstutzen des Deckels in Axialrichtung zwischen einer Schließstellung und einer Freigabestellung verlagerbar sind. Der Verbindungsstutzen des Deckels kann dabei den Zulauf strömungstechnisch mit dem Spülraum verbinden. Hierzu kann der Verbindungskanal des Deckels dichtend in den Zulauf einragen.

[0019] Der Sperrkörper kann in einer Schließstellung mit einer Dichtfläche in Anlage mit einer korrespondierenden Dichtfläche des Deckels gebracht sein. Sobald Wasser in den Spülbehälter eingeführt wird, wird der Sperrkörper von dem einströmenden Wasser von seiner Schließstellung in eine Freigabestellung angehoben, in der das Wasser durch einen zwischen dem Sperrkörper und dem Deckel gebildeten Ringspalt in den Spülraum einlaufen kann.

[0020] Die Hubbewegung des Sperrkörpers in die Freigabestellung kann durch einen Bewegungsanschlag begrenzt sein. Der Bewegungsanschlag kann am von den Dichtflächen des Sperrkörpers abgewandten Ende den Verbindungsstutzen des Deckels hintergreifen. Auf diese Weise ist der Sperrkörper auch beim vom Regeneriermittelbehälter abgeschraubten Deckel der Sperrkörper verliersicher am Deckel gehaltert.

[0021] Alternativ zum oben genannten Füllventil kann der Zulauf unter Zwischenschaltung einer Labyrinthdichtung mit dem Spülraum des Spülbehälters verbunden sein. Mittels der Labyrinthdichtung kann, wie beim Füllventil, ein Zusetzen des Zulaufs mit Verunreinigungen verhindert werden.

[0022] In einer technisch einfachen Ausführung kann die Labyrinthdichtung dem Zulauf nachgeschaltet sein und beispielhaft durch eine entsprechend angepasste Deckel-Geometrie bereitgestellt werden. So kann beispielhaft der Zulauf berührungsfrei in einen Freiraum des Deckels einragen. Der Deckel kann dabei über einen freien Strömungsspalt vom Spülbehälterboden beabstandet sein, durch den das Wasser vom Deckel-Freiraum in den Spülraum strömen kann.

[0023] Nachfolgend ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der beigefügten Figuren beschrieben.

[0024] Es zeigen:

Fig. 1	in einer Prinzipdarstellung eine Geschirrspülmaschine;
Fig. 2	in einer vergrößerten Teilschnittansicht den erfindungsgemäßen Wasserzulauf in den Spülraum der Geschirrspülmaschine; und
Fig. 3 und 4	einen Sperrkörper des Wasserzulaufes in seiner Schließstellung und in seiner Freigabestellung.

[0025] Es wird zunächst auf Fig. 1 Bezug genommen.

[0026] In der Fig. 1 ist als Ausführungsbeispiel für eine Geschirrspülmaschine eine Haushalts-Geschirrspülmaschine mit einem, einen Spülraum begrenzenden Spülbehälter 1 gezeigt. Im Spülraum des Spülbehälters 1 kann nicht dargestelltes, zu reinigendes Spülgut in Ge-

schirrkörben 3, 5 angeordnet werden. Im gezeigten Spülbehälter 1 sind beispielhaft zwei in unterschiedlichen Sprühebenen vorgesehene Sprüharme 7, 8 angeordnet, über die das zu reinigende Spülgut mit Spülflüssigkeit beaufschlagt wird.

[0027] Im Spülbehälterboden 6 ist ein Pumpentopf 11 mit zugeordneter Umwälzpumpe 13 vorgesehen, die über Zuleitungen 14, 15 strömungstechnisch mit den Sprüharmen 7, 8 verbunden ist. Der Pumpentopf 11 ist über eine Ablaufleitung 17 mit darin vorgesehener Laugenpumpe 18 mit einem hausseitigem Abwassersystem verbunden.

[0028] An der in der Fig. 1 gezeigten linken Spülbehälter-Seitenwand ist ein als Wärmetauscher dienender Wasserspeicher 19 thermisch mit der Umgebung der Geschirrspülmaschine gekoppelt. In den Wärmetauscher wird über eine Wasser-Zuleitung 21 Wasser zugeführt, das über eine Zulaufleitung 23 zu einer Enthärtungseinrichtung 25 und weiter in den Spülraum geführt werden kann.

[0029] Der Enthärtungseinrichtung 25 ist ein Umschaltventil 27 vorgeschaltet, das über eine erste Verbindungsleitung 29 unmittelbar mit dem Ionenaustauschbehälter 31 der Enthärtungseinrichtung 25 verbunden ist und mit einer zweiten Verbindungsleitung 33 mit dem Regeneriermittelbehälter 35 der Enthärtungseinrichtung 25 verbunden ist. Der Regeneriermittelbehälter 35 ist über eine Zwischenleitung 37 mit dem Ionenaustauschbehälter 31 verbunden, wobei in der Zwischenleitung 37 ein im vorliegenden Ausführungsbeispiel als Rückschlagventil ausgebildetes Füllventil 39 geschaltet ist, das einen Wasserrücklauf vom Ionenaustauschbehälter 31 in den Regeneriermittelbehälter 35 sperrt.

[0030] Während eines normalen Spülbetriebes wird das Wasser vom Wasserversorgungsnetz über ein Füllventil 39 in den Wärmetauscher 19 und von dort weiter über das Umschaltventil 27 sowie die erste Verbindungsleitung 29 unmittelbar durch den Ionenaustauschbehälter 31 geleitet, in dem das Wasser enthärtet wird. Anschließend strömt das somit enthärtete Weichwasser über einen Zulauf in einer Zuführleitung 41 in den Spülraum. Sobald die Enthärtungskapazität der Enthärtungseinrichtung 25 ausgeschöpft ist, erfolgt ein Regeneriervorgang, in dem das Wasser über das Umschaltventil 27 sowie der zweiten Verbindungsleitung 33 zunächst in den Regeneriermittelbehälter 35 geleitet wird, der üblicherweise Salz enthält. Die dadurch gebildete Salzsole wird weiter über die Zwischenleitung 37 in den Ionenaustauschbehälter 31 geführt, in dem der Ionenaustausch zwischen der Salzsole und dem Ionenaustauschmaterial stattfindet. Der Regeneriermittelbehälter 27 kann gemäß der Fig. 1 über einen Einfüllstutzen 43 benutzerseitig mit Salz gefüllt werden. Der Einfüllstutzen der Versorgungsleitung 43 ist mittels eines Deckels 45 verschließbar.

[0031] Es wird nun zusätzlich auf Fig. 2 Bezug genommen.

[0032] Es mündet die dem Ionenaustauschbehälter 31 strömungstechnisch nachgeschaltete Zuführleitung 41 nicht über eine separate Spülbehälteröffnung in den Spülraum, sondern die Zuführleitung 41 ist zusammen mit der Versorgungsleitung 43 durch eine gemeinsame Behälteröffnung 47 im Spülbehälter-Boden 6 geführt und endet in einem Endabschnitt, der als im Wesentlich sich senkrecht erstreckender Rohrabschnitt ausgebildet ist (in der Betriebsposition der Geschirrspülmaschine, vgl. Fig. 2).

[0033] Die Zuführleitung 41 ist dabei gemäß der Fig. 2 unmittelbar durch den Regeneriermittelbehälter 35 sowie koaxial zur Versorgungsleitung 43 geführt, wobei im vorliegenden Ausführungsbeispiel das Ende der Versorgungsleitung 43 als Einfüllstutzen ausgebildet ist.

[0034] In der Fig. 2 ist der Bereich des erfindungsgemäßen Wasserzulaufes in den Spülraum vergrößert dargestellt. Demzufolge ist am Deckel 45 eine Gewindehülse 49 mit einem Innengewinde angeformt, das auf ein Außengewinde des Einfüllstutzens geschraubt ist. Radial außerhalb ist die Gewindehülse 49 des Deckels 45 von einer Ringwand 51 umgeben. Radial innerhalb der Gewindehülse 49 ist ein zentraler Anschlussstutzen 53 angeformt, der in das obere Ende der Zuführleitung 41 einragt.

[0035] Zur Bildung der Ventilmittel ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel eine dem Spülraum zugewandte Mündungsöffnung des Anschlussstutzens 53 von einem ringförmigen abgestuften Ventilsitz 55 umgeben, auf dem formschlüssig sowie dichtend eine Dichtscheibe 57 eines Sperrkörpers 59 aufsitzt. Der Sperrkörper 59 ist gemäß der Fig. 2 durch den Anschlussstutzen 53 geführt und weist an seinem unteren Ende Rastnasen 61 mit aufgeweitetem Durchmesser auf, die mit Axialabstand den Anschlussstutzen 53 hintergreifen.

[0036] Es wird nun zusätzlich auf Fig. 3 und 4 Bezug genommen.

[0037] In den Fig. 3 und 4 ist der erfindungsgemäße Wasserzulauf jeweils in seiner Schließstellung und in seiner Freigabestellung gezeigt. Demzufolge liegt gemäß der Fig. 3 der Sperrkörper 59 mit seiner Dichtscheibe 57 auf dem Ventilsitz 55 auf. Der Ventilsitz 55 ist hier ein Nutgrund einer um die Mündungsöffnung des Anschlussstutzens 53 umlaufenden Ringnut, auf welchem Nutgrund ein korrespondierend geformter Ringsteg der Dichtscheibe 57 dichtend aufliegt.

[0038] Bei einem in der Fig. 4 veranschaulichten Wasserzulauf in den Spülbehälter 1 wird der Sperrkörper 59 in der Strömungsrichtung nach oben gedrückt, bis die Rastnasen 61 gegen die untere Stirnseite des Anschlussstutzens 53 anschlagen. In diesem Fall ergibt sich zwischen der Dichtscheibe 57 und dem Ventilsitz 55 ein freier Ringspalt, durch den das Wasser in den Spülraum einströmen kann. Die Rastnasen 61 wirken in diesem Fall als Bewegungsanschlag, der die Hubbewegung des Sperrkörpers 59 nach oben begrenzt.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0039]

1	Spülbehälter
3, 5	Geschirrkorb
6	Spülbehälterboden
7,8	Sprüharm
11	Pumpentopf
13	Umwälzpumpe
14, 15	Zuleitung
17	Ablaufleitung
18	Laugenpumpe
19	Wasserspeicher
21	Wasser-Zuleitung
23	Zulaufleitung
25	Enthärtungseinrichtung
27	Umschaltventil
29	erste Verbindungsleitung
31	Ionenaustauschbehälter
33	zweite Verbindungsleitung
35	Regeneriermittelbehälter
37	Zwischenleitung
39	Füllventil
41	Zuführleitung
43	Versorgungsleitung
45	Deckel
47	Behälteröffnung
49	Gewindehülse
51	Ringwand
53	Anschlussstutzen
55	Ventilsitz
57	Dichtscheibe
59	Sperrkörper
61	Rastnasen
63	Ringraum

Patentansprüche

1. Geschirrspülmaschine, insbesondere Haushalts-Geschirrspülmaschine, wenigstens aufweisend einen Spülbehälter (1) zur Aufnahme von zu reinigenden und/oder zu trocknenden Spülgut und eine Enthärtungseinrichtung (25) zum Enthärten von auf das Spülgut aufzubringenden Wassers, wobei die Enthärtungseinrichtung (25) eine Versorgungsleitung (43) zur Versorgung der Enthärtungseinrichtung (25) mit wenigstens einem Regeneriermittel, insbesondere Regeneriersalz, aufweist, die sich durch eine Behälteröffnung (47) des Spülbehälters (1) in den Spülbehälter (1) erstreckt, und eine Zuführleitung (41) zum Leiten von Wasser von der Enthärtungseinrichtung (25) in den Spülbehälter (1) vorgesehen ist, wobei sich durch die Behälteröffnung (47) die Zuführleitung (41) zum Leiten von Wasser in den Spülbehälter (1) erstreckt, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zuführleitung (41) wenigstens ein als Rückschlagventil ausgebildetes Rückhaltemittel zum Blockieren einer aus dem Spülbehälter (1) gerichteten Flüssigkeitsströmung zugeordnet sind.

2. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückhaltemittel an einem Deckel (45) angeordnet sind, der das Ende der Versorgungsleitung (43) verschließt.

3. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Versorgungsleitung (43) und die Zuführleitung (41) wenigstens abschnittsweise, insbesondere im Durchtrittsbereich in den Spülbehälter (1), parallel zueinander verlaufend angeordnet sind.

4. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Versorgungsleitung (43) und die Zuführleitung (41) wenigstens abschnittsweise, insbesondere im Durchtrittsbereich in den Spülbehälter (1), konzentrisch zueinander verlaufend angeordnet sind.

5. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Versorgungsleitung (43) und die Zuführleitung (41) wenigstens abschnittsweise, insbesondere im Durchtrittsbereich in den Spülbehälter (1), in Schwerkraftrichtung verlaufend angeordnet sind.

6. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 1

bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Behälteröffnung (47) im Boden des Spülbehälters (1) angeordnet ist.

7. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Enthärtungseinrichtung unterhalb des Spülbehälters (1) angeordnet ist.

8. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 1bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rückschlagventil einen verlagerbaren Sperrkörper (59) aufweist, der schwerkraftbedingt den Zulauf der Zuführleitung (41) schließt und/oder mittels eines Federelements in seine Schließstellung gedrückt ist.

Claims

1. Dishwasher, especially household dishwasher, having at least one wash tub (1) for accommodating dishes to be cleaned and/or to be dried and a softening device (25) for softening water to be applied to the dishes, wherein the softening device (25) has a supply line (43) for supplying the softening device (25) with at least one regeneration means, especially regeneration salt, which extends through a tub opening (47) of the wash tub (1) into the wash tub (1), and an inlet line (41) for conveying water from the softening device (25) into the wash tub (1) is provided, wherein the inlet line (41) for conveying water into the wash tub (1) extends through a tub opening (47), **characterised in that** the inlet line (41) is assigned at least one restraining means embodied as a stop valve, for blocking a flow of liquid directed out of the wash tub (1).

2. Dishwasher according to claim 1, **characterised in that** the restraining means is disposed on a cover (45) which closes off the end of the supply line (43).

3. Dishwasher according to one of claims 1 or 2, **characterised in that** the supply line (43) and the inlet line (41) at least in sections, especially the area in which they pass into the wash tub (1), are disposed to run parallel to one another.

4. Dishwasher according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** the supply line (43) and the inlet line (41) at least in sections, especially the area in which they pass into the wash tub (1), are disposed to run concentric to one another.

5. Dishwasher according to one of claims 1 to 4, **characterised in that** the supply line (43) and the inlet line (41) at least in sections, especially the area in which they pass into the wash tub (1), are disposed to run in the direction of gravity.

6. Dishwasher according to one of claims 1 to 5, **characterised in that** the tub opening (47) is disposed in the floor of the wash tub (1).

7. Dishwasher according to one of claims 1 to 6, **characterised in that** the softening device is disposed below the wash tub (1).

8. Dishwasher according to one of claims 1 to 7, **characterised in that** the stop valve has a displaceable blocking element (59), which closes off the inlet of the inlet line as a function (41) of gravity and/or is pushed by means of a spring element into its closed position.

Revendications

1. Lave-vaisselle, notamment lave-vaisselle à usage domestique, comprenant au moins un réservoir de lavage (1) pour loger des produits à laver, à nettoyer et/ou à sécher, et un dispositif d'adoucissement (25) destiné à adoucir l'eau à appliquer sur les produits à laver, le dispositif d'adoucissement (25) présentant une conduite d'alimentation (43) pour alimenter le dispositif d'adoucissement (25) avec au moins un produit régénérateur, notamment du sel régénérant, laquelle s'étend dans le réservoir de lavage (1) à travers une ouverture de réservoir (47) du réservoir de lavage (1), et une conduire d'amenée (41) étant ménagée pour conduire l'eau du dispositif d'adoucissement (25) dans le réservoir de lavage (1), la conduite d'amenée (41) pour conduire l'eau dans le réservoir de lavage (1) s'étendant à travers l'ouverture de réservoir (47), **caractérisé en ce qu'**au moins un moyen de retenue réalisé comme clapet anti-retour est attribué à la conduite d'amenée (41) pour bloquer un courant de liquide orienté hors du réservoir de lavage (1).

2. Lave-vaisselle selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens de retenue sont disposés sur un couvercle (45) qui obture l'extrémité de la conduite d'alimentation (43).

3. Lave-vaisselle selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la conduite d'alimentation (43) et la conduite d'amenée (41) sont disposées en s'étendant parallèlement l'une à l'autre au moins par sections, notamment dans la partie de passage dans le réservoir de lavage (1).

4. Lave-vaisselle selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la conduite d'alimentation (43) et la conduite d'amenée (4) sont disposées en s'étendant de manière concentrique l'une par rapport à l'autre au moins par sections, notamment dans la partie de passage dans le réservoir

de lavage (1).

5. Lave-vaisselle selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la conduite d'alimentation (43) et la conduite d'amenée (4) sont disposées en s'étendant dans le sens de la pesanteur au moins par sections, notamment dans la partie de passage dans le réservoir de lavage (1).

6. Lave-vaisselle selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'ouverture de réservoir (47) est disposée dans le fond du réservoir de lavage (1).

7. Lave-vaisselle selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le dispositif d'adoucissement est disposé en dessous du réservoir de lavage (1).

8. Lave-vaisselle selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le clapet antiretour présente un corps de blocage déplaçable (59) qui, en raison de la pesanteur, obture l'arrivée de la conduite d'amenée (41) et/ou est pressé dans sa position de fermeture au moyen d'un élément à ressort.

Fig. 1

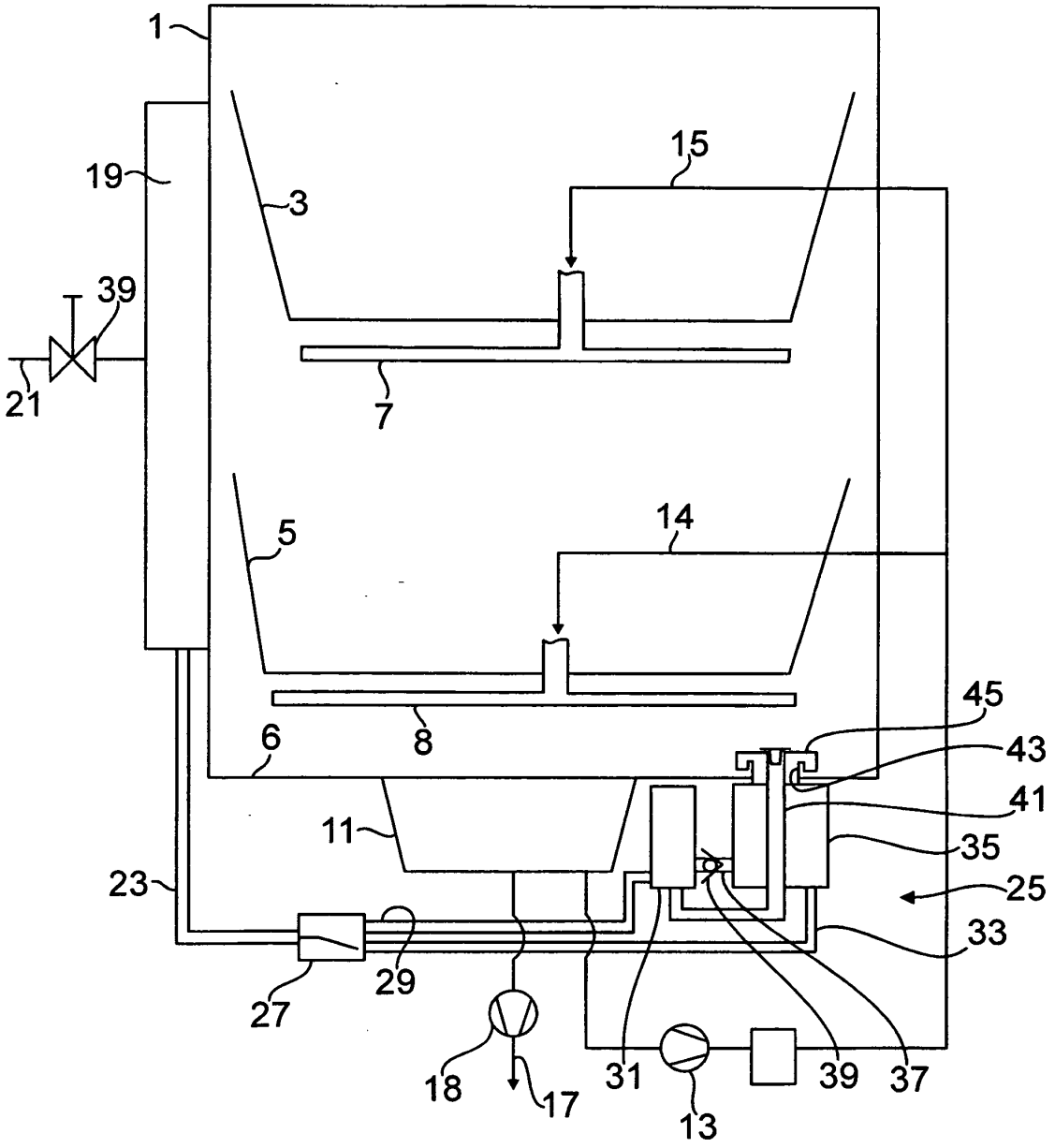


Fig. 2

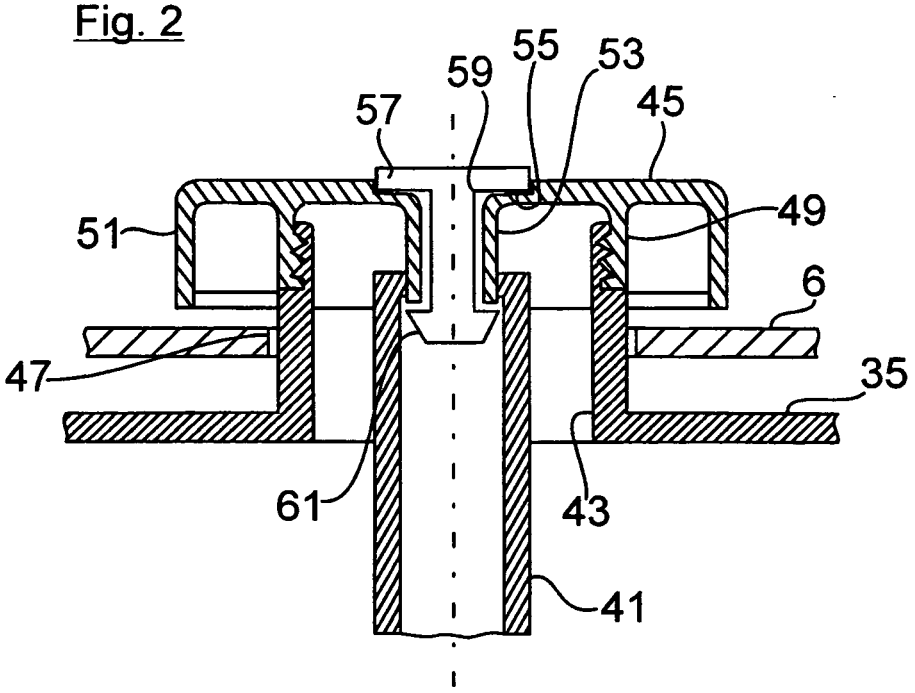


Fig. 3

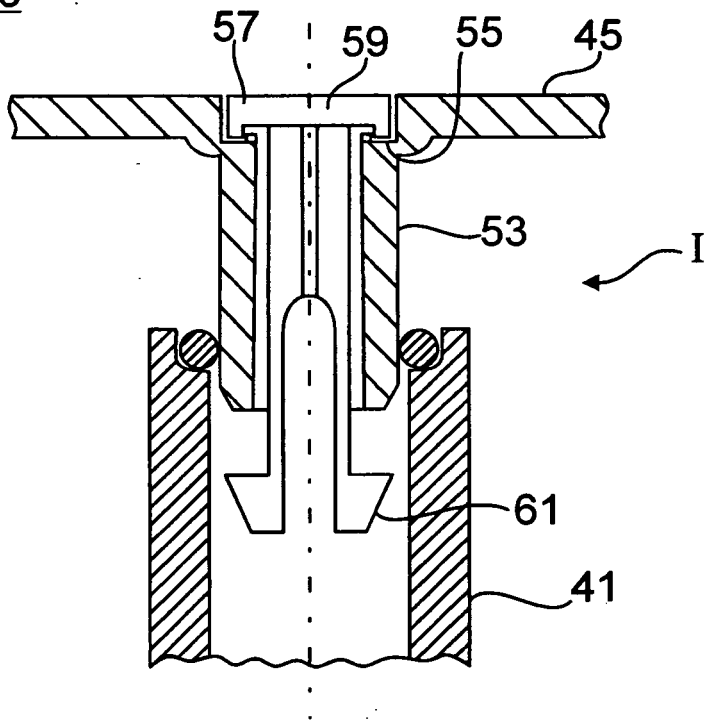
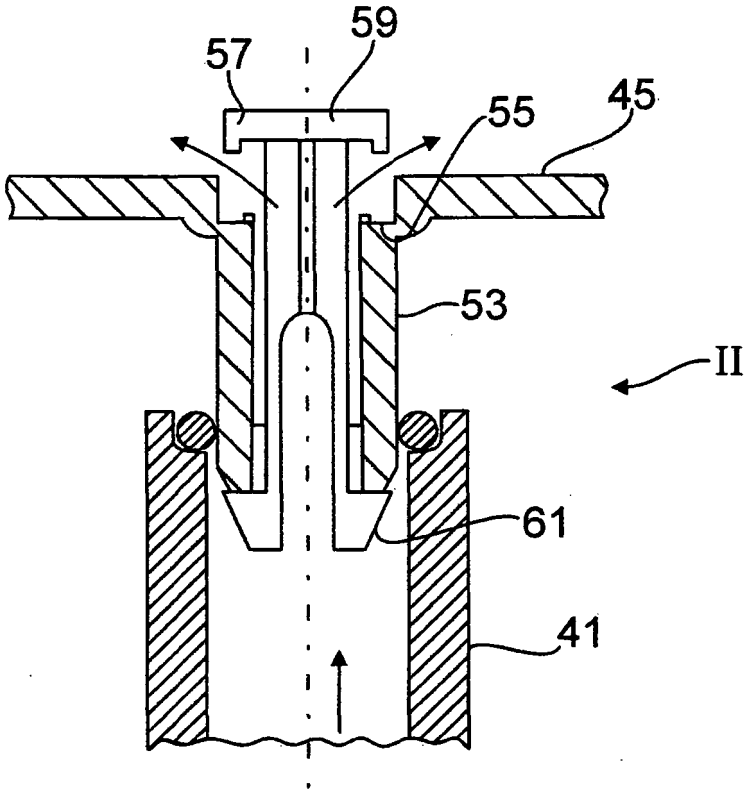


Fig. 4



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

- EP 1844694 A1 **[0004]**