



(11)

EP 2 368 478 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
21.08.2019 Patentblatt 2019/34

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

(21) Anmeldenummer: **11156165.0**

(22) Anmeldetag: **28.02.2011**

(54) **Geschirrspülmaschine**

Dishwasher

Lave-vaisselle

(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 102010003359**

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

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

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

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 022 911 EP-A1- 1 844 694
EP-A1- 2 033 566 DE-B3-102007 048 556
DE-U- 7 303 540 DE-U1- 7 724 693

EP 2 368 478 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 Geschirrspülmaschine, insbesondere eine Haushalts-Geschirrspülmaschine, wenigstens einen Spülbehälter zur Aufnahme von zu reinigenden und/oder zu trocknenden Spülgut und eine Zuführleitung zum Leiten von Wasser in den Spülbehälter aufweisend, wobei das Austrittsende der Zuführleitung oberhalb des Betriebsfüllniveaus der Geschirrspülmaschine angeordnet ist.

[0002] Geschirrspülmaschinen, insbesondere Haushalts-Geschirrspülmaschinen, weisen einen Spülbehälter auf, in dem zu reinigendes 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. Zur Reinigung des in den Geschirrkörben angeordneten Spülguts kann Wasser in den Spülbehälter geleitet werden. Hierzu ist eine Zuführleitung vorgesehen, deren Ende durch eine Durchtrittsöffnung in einer Seitenwand des Spülbehälters der Geschirrspülmaschine geführt ist und durch die Wasser aus einem hausseitigen Versorgungssystem oder einem Wassertank der Geschirrspülmaschine in den Spülbehälter geleitet werden kann. Dabei ist die Durchtrittsöffnung so angeordnet, dass sie oberhalb eines Betriebsfüllniveaus liegt, dass sich ergibt, wenn die Geschirrspülmaschine mit einer zum Betrieb, d. h. zum Reinigen und/oder Trocknen von Spülgut, vorgesehenen Wassermenge gefüllt ist. Durch diese Anordnung wird zwar zuverlässig verhindert, dass verschmutztes Wasser durch die Durchtrittsöffnung in die Zuführleitung gelangen kann, jedoch weist diese Anordnung eine besonders große Leitungslänge aufgrund der seitlichen Hochführung auf, was den Wasserverbrauch aufgrund des Totvolumens der Zuführleitung erhöht.

[0003] 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, der mit wenigstens einer Einlassöffnung für zu enthärtendes Wasser und einer Auslassöffnung für enthärtetes Wasser versehen ist, und einen zweiten Behälter zum Aufnehmen von Salz, der mit wenigstens einer Wassereinlassöffnung und einer Auslassöffnung für eine Regenerierungs-Salzlösung versehen ist, die nach Auflösen des Salzes in dem Wasser entsteht, und der einen Hals aufweist, umfasst. Die Vorrichtung umfasst dabei eine ringförmige Wand, die wenigstens einen unteren Abschnitt des Halses von außen umgibt und einen Zwischenraum bildet, sowie eine Leitung zum Verbinden der Auslassöffnung des ersten Behälters mit dem Zwischenraum, wobei die ringförmige Wand zur Anbringung im Inneren einer Öffnung bestimmt ist, die durch den Boden der Spülkammer hindurch ausgebildet ist, und in der das von der Verbindungsleitung zugeführte enthärtete Wasser transportiert wird und durch den Zwischenraum hindurch geleitet wird.

[0004] Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Geschirrspülmaschine mit einem geringen Wasserverbrauch bereitzustellen.

[0005] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass eine Behälteröffnung zum Durchführen der Zuführleitung durch eine Wandung des Spülbehälters unterhalb eines Betriebsfüllniveaus der Geschirrspülmaschine angeordnet ist. Durch diese Anordnung kann die Zuführleitung in ihrer Länge deutlich reduziert werden, was das Totvolumen reduziert, wobei durch die Anordnung der Behälteröffnung oberhalb des Betriebsfüllniveaus, dass sich einstellt, wenn die Geschirrspülmaschine mit einer für den bestimmungsgemäßen Gebrauch erforderlichen Wassermenge befüllt ist, sichergestellt ist, dass es zu keiner Verschmutzung der Zuführleitung kommt.

[0006] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass durch die Behälteröffnung eine Versorgungsleitung zur Versorgung einer Enthärtungseinrichtung zum Enthärten von Wasser mit wenigstens einem Regeneriermittel, insbesondere Regeneriersalz, verläuft. Zur Reduzierung der Wasserhärte des in den Spülbehälter geleiteten Wassers durchläuft das Wasser vor dem Einfüllen die Enthärtungseinrichtung der Geschirrspülmaschine. Eine derartige Enthärtungseinrichtung benötigt als Betriebsmittel ein Regeneriermittel, insbesondere ein Regeneriersalz. Zum Nachfüllen des Regeneriersalz ist die Versorgungsleitung 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. 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] 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.

[0008] Ferner ist vorzugsweise vorgesehen, dass der Zuführleitung wenigstens ein Rückhaltemittel zum Blockieren einer aus dem Spülbehälter gerichteten Flüssigkeitsströmung zugeordnet ist. Somit wird durch das Rückhaltemittel zuverlässig verhindert, dass es zu keiner Rückströmung in der Zuführleitung 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 zweiten Leitung im Inneren des Spülbehälters eindringt.

[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] In einer bevorzugten Ausführungsform 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] In einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Rückhaltemittel einen als Überlauf ausgebildeten Austrittsende der zweiten Leitung aufweisen. Somit wird mit einfachen Mitteln sichergestellt, dass es zu keiner Flüssigkeitsströmung aus dem Spülbehälter der Geschirrspülmaschine kommt in dem Fall, in dem sich eine unerwünschte Flüssigkeitsmenge im Bodenbereich des Spülbehälters sammelt und die Höhe des Endes der zweiten Leitung zum Leiten von Wasser in dem Spülbehälter erreicht.

[0012] Um zugleich die Austrittsöffnung der Zuführleitung vor eintretendem Spritzwasser zu schützen ist vorzugsweise vorgesehen, dass der Deckel den Überlauf überdeckt.

[0013] Ferner ist vorzugsweise vorgesehen, dass die Rückhaltemittel am Ende der zweiten Leitung 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.

[0014] Ferner ist vorzugsweise vorgesehen, dass die Versorgungsleitung und die 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 ersten Leitung und der zweiten Leitung von der Enthärtungseinrichtung bis in das Innere des Spülbehälters erstrecken.

[0015] Ferner ist vorzugsweise vorgesehen, dass die Versorgungsleitung und die Zuführleitung wenigstens abschnittsweise, insbesondere im Durchtrittsbereich in den Spülbehälter, d. h. bei Durchtritt durch die Spülbehälterwandung, konzentrisch zueinander verlaufend angeordnet sind. Dies erlaubt eine besonders raumsparende, kompakte Ausführung.

[0016] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Versor-

gungsleitung und die 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.

[0017] 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.

[0018] 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.

[0019] 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.

[0020] Der Sperrkörper kann in einem Verbindungsstutzen des Deckels in Axialrichtung zwischen einer Schließstellung und einer Freigabestellung verlagerbar sein. Der Verbindungsstutzen des Deckels kann dabei den Zulauf strömungstechnisch mit dem Spülraum verbinden. Hierzu kann der Verbindungskanal des Deckels dichtend in den Zulauf einragen.

[0021] 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.

[0022] Die Hubbewegung des Sperrkörpers in die Freigabestellung kann durch einen Bewegungsanschlag begrenzt sein. Der Bewegungsanschlag kann am von den Dichtflächen des Sperrkörpers abgewandte Ende den Verbindungsstutzen des Deckels hintergreifen. Auf diese Weise ist der Sperrkörper auch beim vom Regeneriermittelbehälter abgeschraubten Deckel der Sperrkörper verliersicher am Deckel gehalten.

[0023] 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.

[0024] 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.

[0025] Nachfolgend ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der beigefügten Figuren beschrieben.

[0026] Es zeigen:

- Fig. 1 in einer Prinzipdarstellung eine Geschirrspülmaschine;
- Fig. 2 in einer vergrößerten Teilschnittansicht den erfindungsgemäßen Wasserzulauf in den Spülraum der Geschirrspülmaschine;
- Fig. 3 und 4 einen Sperrkörper des Wasserzulaufes in seiner Schließstellung und in seiner Freigabestellung; und
- Fig. 5 den Wasserzulauf gemäß einer Abwandlung.

[0027] Es wird zunächst auf Fig. 1 Bezug genommen.

[0028] 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 Geschirrkörben 3, 5 angeordnet werden. Im gezeigten Spülbehälter 1 sind beispielhaft zwei in unterschiedlichen Sprühebene vorgesehene Sprüharme 7, 8 angeordnet, über die das zu reinigende Spülgut mit Spülflüssigkeit beaufschlagt wird.

[0029] 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.

[0030] 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 dem 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. Wenn die Geschirrspülmaschine mit der für den bestimmungsgemäßen Gebrauch, d.h. zum Reinigen und/oder Trocknen von Spülgut, erforderlichen Wassermenge befüllt ist, stellt sich ein Betriebsfüllniveau ein (gestrichelt dargestellt).

[0031] 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.

[0032] 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 Überlauf in einer Zuführleitung 41 in den Spülraum. Sobald die Enthärtungskapazität der Enthärtungseinrichtung 25 ausgeschöpft ist, erfolgt ein Regenerierungsvorgang, 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 35 kann gemäß der Fig. 1 über einen Einfüllstutzen der Versorgungsleitung 43 benutzerseitig mit Salz gefüllt werden. Der Einfüllstutzen ist mittels eines Deckels 45 verschließbar.

[0033] Es wird nun zusätzlich auf Fig. 2 Bezug genommen.

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 Wesentlichen sich senkrecht erstreckender Rohrabschnitt ausgebildet ist (in der Betriebsposition der Geschirrspülmaschine, vgl. Fig. 2). Somit befindet sich die Behälteröffnung 47 unterhalb und das Austrittsende der Zuführleitung 41 oberhalb des Betriebsfüllniveaus.

[0034] 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.

[0035] 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. Radi-

al 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.

[0036] 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 aufgeweiteten Durchmesser auf, die mit Axialabstand den Anschlussstutzen 53 hintergreifen.

[0037] Es wird nun zusätzlich auf Fig. 3 und 4 Bezug genommen.

[0038] 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.

[0039] 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.

[0040] Es wird nun zusätzlich auf Fig. 5 Bezug genommen.

[0041] In der Fig. 5 ist eine Abwandlung des erfindungsgemäßen Wasserzulaufes gezeigt. Demzufolge ist die Zuführleitung 41 radial außerhalb der ersten Leitung 43 angeordnet. Das Ende der Zuführleitung 41 ist gemäß der Fig. 5 von dem Deckel 45 überdeckt, so dass ein Zusetzen des Endes der Zuführleitung 41 mit Verunreinigungen verhindert werden kann. Das Ende ragt dabei in eine Ringausnehmung 63 des Deckels 45 ein. Die Ringausnehmung 63 ist in Radialrichtung außenseitig durch die umlaufende Ringwand 51 und innenseitig durch die Gewindehülse 49 des Deckels 45 begrenzt. Gemäß der Fig. 5 ist zwischen dem unteren Rand der Ringwand 51 und dem Spülbehälterboden 6 ein freier Strömungsspalt 65 vorgesehen, durch den das in den Ringraum 63 strömende Wasser in den Spülraum geführt wird.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0042]

1	Spülbehälter
3, 5	Geschirrkorb
6	Spülbehälterboden
7, 8	Sprüharm
5 11	Pumpentopf
13	Umwälzpumpe
14, 15	Zuleitung
17	Ablaufleitung
18	Laugenpumpe
10 19	Wasserspeicher
21	Wasser-Zuleitung
23	Zulaufleitung
25	Enthärtungseinrichtung
27	Umschaltventil
15 29	erste Verbindungsleitung
31	Ionen austauschbehälter
33	zweite Verbindungsleitung
35	Regeneriermittelbehälter
37	Zwischenleitung
20 39	Füllventil
41	Zuführleitung
43	Versorgungsleitung
45	Deckel
47	Behälteröffnung
25 49	Gewindehülse
51	Ringwand
53	Anschlussstutzen
55	Ventilsitz
57	Dichtscheibe
30 59	Sperrkörper
61	Rastnasen
63	Ringraum

35 Patentansprüche

1. Geschirrspülmaschine, insbesondere Haushalts-Geschirrspülmaschine, wenigstens einen Spülbehälter (1) zur Aufnahme von zu reinigenden und/oder zu trocknenden Spülgut und eine Zuführleitung (41) zum Leiten von Wasser in den Spülbehälter (1) aufweisend, wobei das Austrittsende der Zuführleitung (41) oberhalb des Betriebsfüllniveaus der Geschirrspülmaschine angeordnet ist und eine Behälteröffnung (47) zum Durchführen der Zuführleitung (41) durch eine Wandung des Spülbehälters (1) unterhalb des Betriebsfüllniveaus angeordnet ist, wobei durch die Behälteröffnung (47) eine Versorgungsleitung (43) zur Versorgung einer Enthärtungseinrichtung (25) zum Enthärten von Wasser mit wenigstens einem Regeneriermittel, insbesondere Regeneriersalz, verläuft und wobei ein Regeneriermittelbehälter (35) über die Versorgungsleitung (43) benutzerseitig mit dem Regeneriermittel, insbesondere Regeneriersalz, gefüllt werden kann, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zuführleitung (41) unmittelbar durch den Regeneriermittelbehälter (35) geführt ist.

2. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zuführleitung (41) wenigstens ein Rückhaltemittel zum Blockieren einer aus dem Spülbehälter (1) gerichteten Flüssigkeitsströmung zugeordnet ist. 5
3. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückhaltemittel an einem Deckel (45) angeordnet sind, der das Ende der Versorgungsleitung (43) verschließt. 10
4. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückhaltemittel als Rückschlagventil ausgebildet sind. 15
5. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückhaltemittel einen als Überlauf ausgebildetes Austrittsende der Zuführleitung (41) aufweisen. 20
6. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein das Ende der Versorgungsleitung (43) verschließender Deckel (45) den Überlauf überdeckt. 25
7. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Versorgungsleitung (43) und die Zuführleitung (41) wenigstens abschnittsweise, insbesondere im Durchtrittsbereich in den Spülbehälter (1), parallel zueinander verlaufend angeordnet sind. 30
8. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Versorgungsleitung (43) und die Zuführleitung (41) wenigstens abschnittsweise, insbesondere im Durchtrittsbereich in den Spülbehälter (1), konzentrisch zueinander verlaufend angeordnet sind. 35
9. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Versorgungsleitung (43) und die Zuführleitung (41) wenigstens abschnittsweise, insbesondere im Durchtrittsbereich in den Spülbehälter (1), in Schwerkraftrichtung verlaufend angeordnet sind. 40
10. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Behälteröffnung (47) im Boden des Spülbehälters (1) angeordnet ist. 45
11. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 2 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Enthärtungseinrichtung unterhalb des Spülbehälters (1) angeordnet ist. 50
12. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 4 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rück-

schlagventil 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, in particular household dishwasher, having at least one dishwasher cavity (1) for receiving items to be cleaned and/or dried and a feed line (41) for conducting water into the dishwasher cavity (1), wherein the outlet end of the feed line (41) is arranged above the operational fill level of the dishwasher, and a container opening (47) for passing the feed line (41) through a wall of the dishwasher cavity (1) is arranged below the operational fill level, wherein a supply line (43) for supplying at least one regeneration agent, in particular regeneration salt, to a softening facility (25) for softening water runs through the container opening (47), and wherein a regeneration agent container (35) can be filled with the regeneration agent, in particular regeneration salt, by the user by way of the supply line (43), **characterised in that** the feed line (41) is guided directly through the regeneration agent container (35).
2. Dishwasher according to claim 1, **characterised in that** the supply line (41) is assigned at least one means of restraint for blocking a liquid flow directed out of the dishwasher cavity (1).
3. Dishwasher according to claim 2, **characterised in that** the means of restraint are arranged on a cover (45), which closes the end of the supply line (43).
4. Dishwasher according to claim 2 or 3, **characterised in that** the means of restraint are embodied as a non-return valve.
5. Dishwasher according to claim 2, **characterised in that** the means of restraint have an outlet end of the supply line (41) which is embodied as an overflow.
6. Dishwasher according to claim 5, **characterised in that** a cover (45) closing the end of the supply line (43) covers the overflow.
7. Dishwasher according to one of claims 1 to 6, **characterised in that** the supply line (43) and the feed line (41) are arranged at least in sections, in particular in the passage area, so as to run parallel to one another into the dishwasher cavity (1).
8. Dishwasher according to one of claims 1 to 7, **characterised in that** the supply line (43) and the feed line (41) are arranged at least in sections, in particular in the passage area, so as to run concentrically

relative to one another into the dishwasher cavity (1).

9. Dishwasher according to one of claims 1 to 8, **characterised in that** the supply line (43) and the feed line (41) are arranged at least in sections, in particular in the passage area, running in the direction of gravity into the dishwasher cavity (1).
10. Dishwasher according to one of claims 1 to 9, **characterised in that** the container opening (47) is arranged in the base of the dishwasher cavity (1).
11. Dishwasher according to one of claims 2 to 10, **characterised in that** the softening facility is arranged below the dishwasher cavity (1).
12. Dishwasher according to one of claims 4 to 11, **characterised in that** the non-return valve has a displaceable blocking element (59), which closes the inlet of the feed line (41) due to gravity and/or is pressed into its closed position by means of a spring element.

Revendications

1. Lave-vaisselle, en particulier lave-vaisselle ménager, présentant au moins une cuve de lavage (1) pour l'accueil de vaisselle à laver et/ou à sécher et une conduite d'alimentation (41) pour mener l'eau dans la cuve de lavage (1), dans lequel l'extrémité de sortie de la conduite d'alimentation (41) est disposée au-dessus du niveau de remplissage d'exploitation du lave-vaisselle et un orifice de cuve (47) pour la traversée de la conduite d'alimentation (41) à travers une paroi de la cuve de lavage (1) est disposé en-dessous du niveau de remplissage d'exploitation, dans lequel un circuit d'alimentation (43) pour l'alimentation d'un dispositif d'adoucissement (25) pour adoucir l'eau avec au moins un agent régénérant, en particulier du sel régénérant, s'étend à travers l'orifice de cuve (47) et dans lequel un utilisateur peut remplir un réservoir à agent régénérant (35) en agent régénérant, en particulier en sel régénérant, via le circuit d'alimentation (43), **caractérisé en ce que** la conduite d'alimentation (41) est menée directement à travers le réservoir à agent régénérant (35).
2. Lave-vaisselle selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**au moins un moyen de retenue pour bloquer un écoulement de fluide dirigé hors de la cuve de lavage (1) est affecté à la conduite d'alimentation (41).
3. Lave-vaisselle selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les moyens de retenue sont disposés sur un couvercle (45) qui obture l'extrémité du circuit d'alimentation (43).

4. Lave-vaisselle selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce que** les moyens de retenue sont exécutés sous forme de soupape de retenue.

5. Lave-vaisselle selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les moyens de retenue présentent une extrémité de sorte de la conduite d'alimentation (41) exécutée sous forme de trop-plein.

6. Lave-vaisselle selon la revendication 5, **caractérisé en ce qu'**un couvercle (45) obturant l'extrémité du circuit d'alimentation (43) couvre le trop-plein.

7. Lave-vaisselle selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le circuit d'alimentation (43) et la conduite d'alimentation (41) sont disposées parallèlement l'un à l'autre au moins par sections, en particulier dans la zone de passage dans la cuve de lavage (1).

8. Lave-vaisselle selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le circuit d'alimentation (43) et la conduite d'alimentation (41) sont disposées concentriquement l'un à l'autre au moins par sections, en particulier dans la zone de passage dans la cuve de lavage (1).

9. Lave-vaisselle selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le circuit d'alimentation (43) et la conduite d'alimentation (41) sont disposées dans le sens de la gravité au moins par sections, en particulier dans la zone de passage dans la cuve de lavage (1).

10. Lave-vaisselle selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** l'orifice de cuve (47) est disposé dans le fond de la cuve de lavage (1).

11. Lave-vaisselle selon l'une des revendications 2 à 10, **caractérisé en ce que** le dispositif d'adoucissement est disposé sous la cuve de lavage (1).

12. Lave-vaisselle selon l'une des revendications 4 à 11, **caractérisé en ce que** la soupape de retenue présente un corps de blocage déplaçable (59), qui ferme par gravité l'alimentation de la conduite d'alimentation (41) et/ou est poussé dans sa position fermée au moyen d'un élément à ressort.

Fig. 1

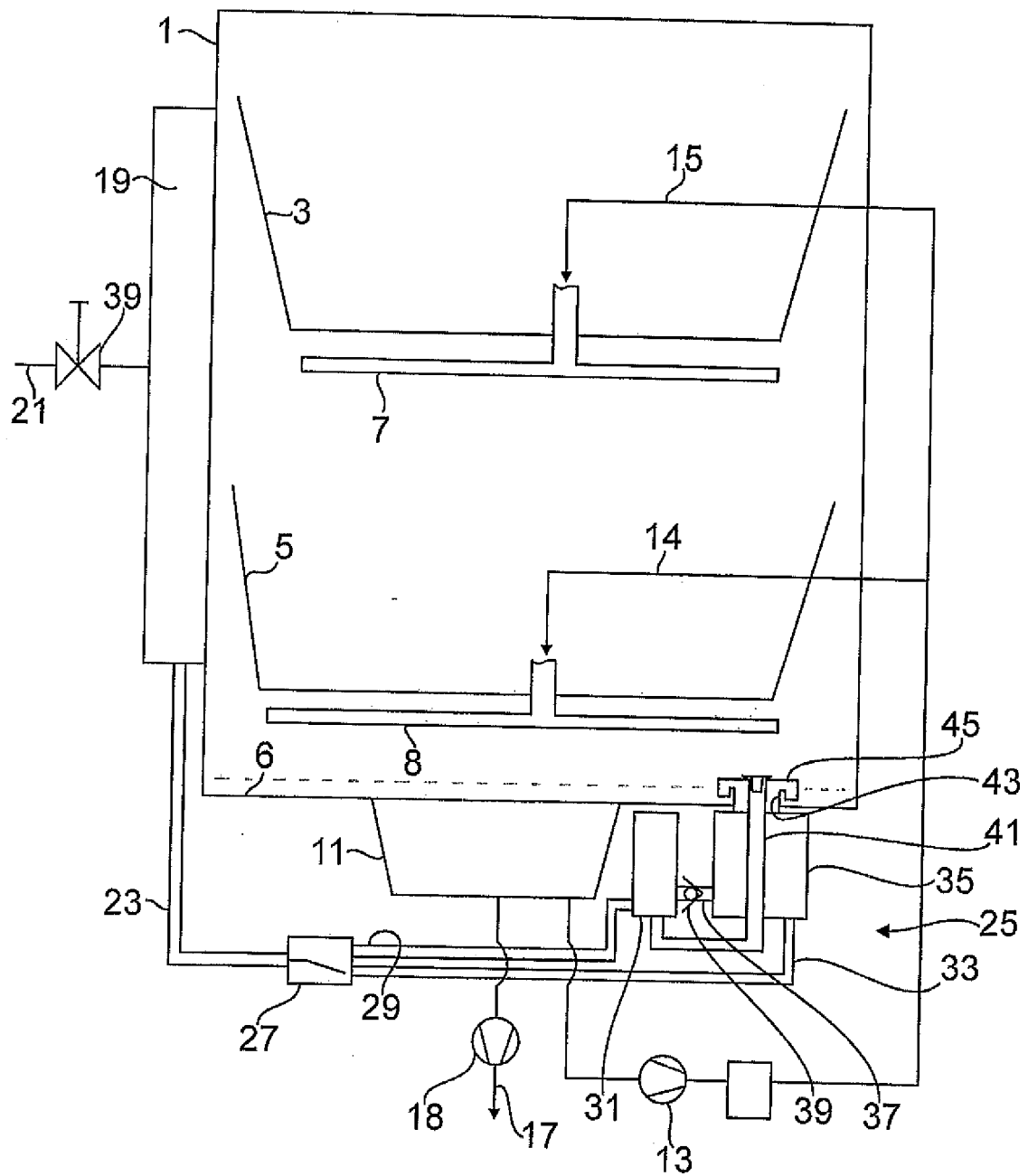


Fig. 2

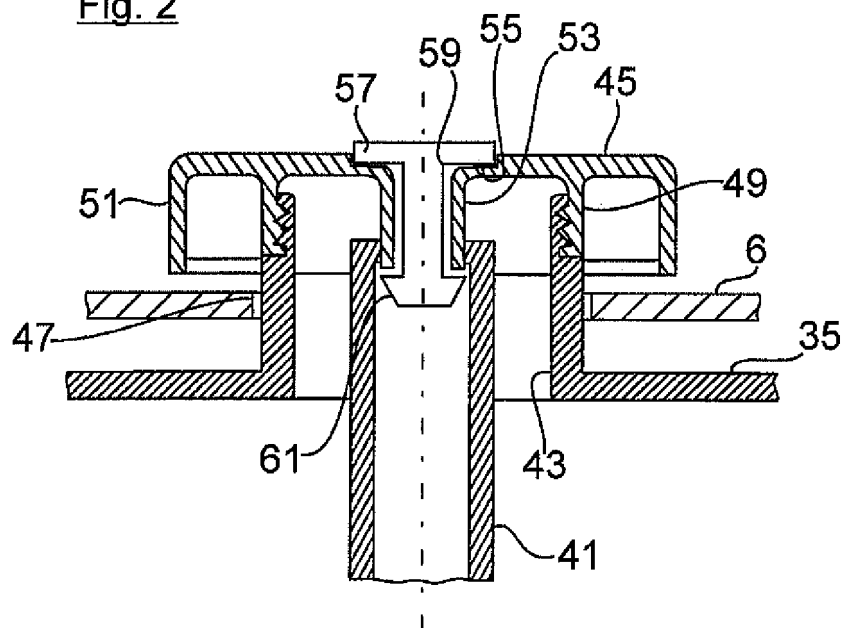


Fig. 3

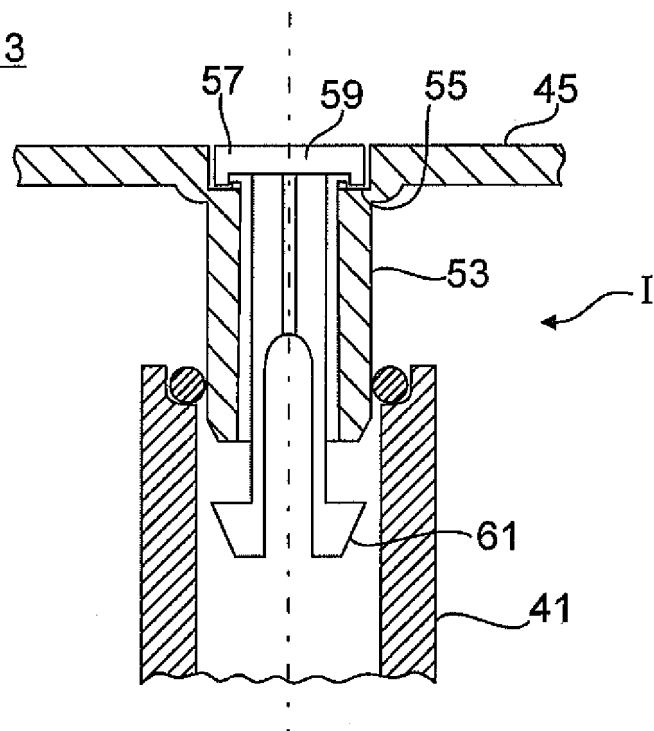


Fig. 4

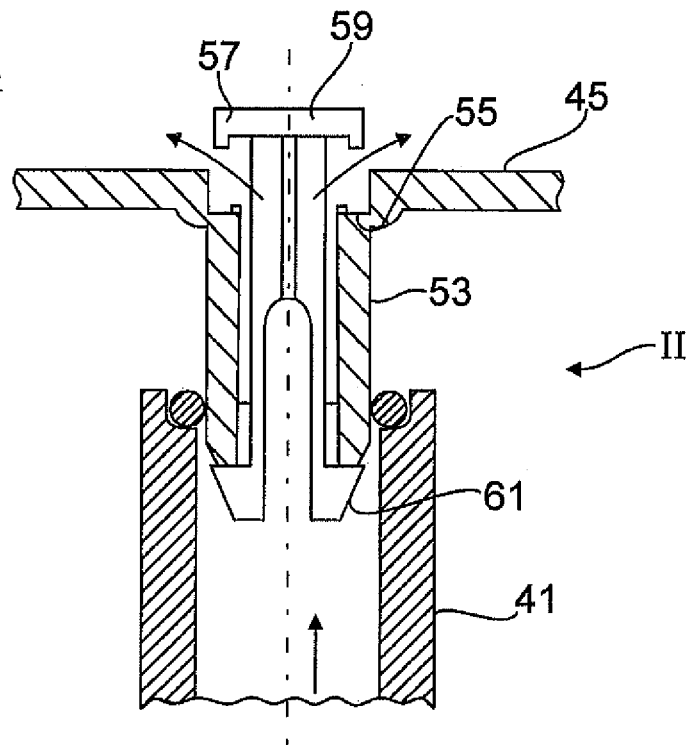
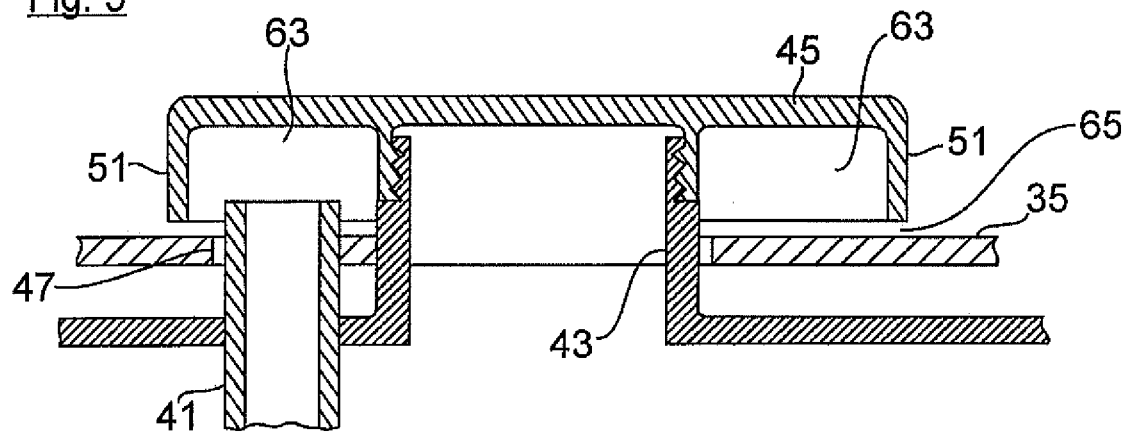


Fig. 5



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1844694 A1 [0003]