

(19)



(11)

EP 2 740 829 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT
Nach dem Einspruchsverfahren

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
06.03.2019 Patentblatt 2019/10

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

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
02.12.2015 Patentblatt 2015/49

(21) Anmeldenummer: **12401241.0**

(22) Anmeldetag: **04.12.2012**

(54) **Wasch- oder Geschirrspülmaschine mit einer Zugabevorrichtung für flüssige Wasch- oder Spülmittel**

Washing machine or dishwasher with a device for introducing liquid washing or rinsing agent

Lave-vaisselle ou lave-linge avec un dispositif d'ajout pour agent de rinçage ou de lavage liquide

(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:
11.06.2014 Patentblatt 2014/24

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

(72) Erfinder: **Finke, Michael**
33161 Hövelhof (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 1 475 472 WO-A1-2010/013101
DE-A1- 2 921 958 DE-A1- 3 440 848
DE-A1- 3 901 686 DE-A1- 19 643 270
US-A1- 2005 072 195 US-A1- 2012 272 692
US-B1- 7 784 310

EP 2 740 829 B2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Zugabevorrichtung für flüssige Wasch- oder Spülmittel für eine Wasch- oder Geschirrspülmaschine mit einem Vorratsbehälter zur Aufnahme des Wasch- oder Spülmittels und mit einer Dosiervorrichtung, mittels der das Wasch- oder Spülmittel durch eine Pumpe und über eine Verbindungsleitung in einer dosierten Menge dem Wasch- oder Spülvorgang zuführbar ist sowie mit einer Füllstandsüberwachungsvorrichtung bezüglich des im Vorratsbehälter vorhandenen Wasch- oder Spülmittels.

[0002] Es werden heute am Markt Wasch- und Geschirrspülmaschinen mit der vorgenannten Ausstattung angeboten, womit flüssige Wasch- oder Spülmittel sowie Waschhilfsmittel dem Wasch- oder Spülprozess über eine automatische Dosiervorrichtung zugeführt werden können. Üblicherweise wird dazu das Flüssigmittel aus einem Vorratsbehälter von einer Pumpe angesaugt und entweder direkt in den Laugenbehälter oder über den Einspülkasten in das zulaufende Wasser geleitet.

[0003] Zum Beispiel ist es aus der DE 39 01 686 A1 bekannt, eine Waschmaschine mit einer Dosiereinrichtung auszurüsten, bei der der Vorratsbehälter im unteren Bereich der Maschine platziert ist. Dabei ist der Vorratsbehälter mit einer nicht näher beschriebenen Flüssigkeitsniveaumesseinrichtung ausgestattet, die offensichtlich in der Art eines einfachen Schwimmerschalters ausgebildet sein soll.

Neben der Verwendung eines Schwimmerschalters sind auch andere Ausgestaltungen für eine derart in Frage kommende Flüssigkeitsstandsüberwachung hinreichend bekannt. In einfachster Form besteht der Vorratsbehälter für das Flüssigmittel aus einem durchsichtigen Material, so dass eine optische Kontrolle über die vorhandene Restmenge möglich ist. Diese Anwendungsform ist aber nicht komfortabel und lässt sich auch in die vorhandenen Strukturen der modernen Wasch- und Geschirrspülmaschinen nicht sinnvoll einsetzen.

Andere Lösungsvorschläge sehen vor, den Füllstand im Vorratsbehälter z. B. rechnerisch über die Anzahl der durchgeführten Flüssigkeitszugaben zu ermitteln. Weiterhin kann der Füllstand über die Messung der Temperatur, der Messung des elektrischen Widerstandes oder Messung der Leistungsaufnahme von Heizwiderständen erfasst werden.

[0004] Der Nachteil der vorbekannten Flüssigkeitsstandsüberwachungen besteht insbesondere darin, dass die bekannten Systeme relativ aufwändig und teuer sind und sich nicht für alle Anwendungsfälle eignen. Mit einem Schwimmerschalter lässt sich in der Regel nur der Leerzustand zuverlässig überwachen und Widerstandsmessungen generieren nur Signale mit einer geringen Signalstärke. Außerdem können gerade bei einem Leerzustand im System auftretende Luftblasen nicht erkannt werden und im übrigen das Messergebnis verfälschen. Dies kann gerade bei Flüssigmitteln mit einer höheren Viskosität ein Problem darstellen.

Außerdem ist die Ausrüstung eines Vorratsbehälters mit einer derartigen Füllstandsüberwachung ungeeignet, wenn ein auswechselbarer Einwegbehälter als Vorratsbehälter in Frage kommen soll.

[0005] Der Erfindung stellt sich somit das Problem, eine Zugabevorrichtung der Eingangs genannten Art bereit zu stellen, bei der die vorbeschriebenen Nachteile vermieden werden und mit der eine Füllstandsüberwachung mit einfachen Mitteln realisiert werden kann.

[0006] Erfindungsgemäß wird dieses Problem durch eine Zugabevorrichtung für flüssige Wasch- oder Spülmittel mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

[0007] Die mit der Erfindung erreichbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, dass mit dem neuartigen Füllstandssensor nicht nur eine zuverlässige Leerstandssensierung möglich ist, sondern auch eine direkte Anzeige des aktuellen Füllstandes erfolgen kann. Somit kann sich der Benutzer immer über den augenblicklich noch vorhandenen Vorrat informieren und sich für den Nachkauf von neuem Flüssigmittel entsprechend einrichten.

[0008] Mit dem neuen Füllstandssensor ist weiterhin eine preiswerte Möglichkeit geschaffen, mit der aussagefähige Signale generierbar sind. Die als Füllstandssensor in Frage kommenden Druckwächter sind sehr robust und arbeiten seit langem bei Wasch- und Geschirrspülmaschinen zuverlässig und genau. Außerdem sind die Steuereinrichtungen in Wasch- oder Geschirrspülmaschinen sehr gut darauf abgestimmt, die Signale eines Druckwächters auszuwerten.

[0009] Eine bevorzugte Ausführungsform sieht vor, den Druckwächter 5 direkt an die Verbindungsleitung zwischen Vorratsbehälter 1 und Pumpe 2 anzuschließen, dabei kann der Druckwächter sogar von dem zu fördernden Flüssigmittel durchströmt werden.

[0010] Durch die erfindungsgemäße Ausführungsform wird insgesamt eine Zugabevorrichtung mit integrierter Füllstandsüberwachung des Vorratsbehälters geschaffen, die sowohl innerhalb als auch außerhalb der Maschine platziert werden kann. Sie lässt sich über entsprechende Leitungsverbindungen in einfacher Weise in jedes vorhandene System einer Wasch- und Geschirrspülmaschinen integrieren.

[0011] Ein weiterer Vorteil der Erfindung besteht noch darin, dass ebenfalls eine Überwachung des ordnungsgemäß arbeitenden Betriebs der Dosierpumpe erfolgen kann. Zudem kann festgestellt werden, ob sich Luftblasen im System befinden. Wenn sich bei eingeschalteter Dosierpumpe in der Verbindungsleitung zum Vorratsbehälter kein Unterdruck einstellt, wäre dies ein Hinweis auf eine defekte Dosierpumpe. Sollten der Druckwächter unregelmäßige Druckspitzen feststellen, wäre dies auf vorhandene Luftblasen zurückzuführen.

[0012] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird

nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt:

- Figur 1 in vereinfachter Darstellung an Hand einer Prinzipskizze eine Zugabevorrichtung für flüssige Wasch- oder Spülmittel,
- Figur 2 die Zugabevorrichtung gemäß Figur 1 in einer abgewandelten Form
- Figur 3 in einem weiteren Ausführungsbeispiel die Zugabevorrichtung mit einer in einen Kanister eingreifenden Sauglanze,
- Figur 4 die Zugabevorrichtung gemäß Figur 1, bei der der Druckwächter direkt an die Verbindungsleitung 3 angekoppelt ist und
- Figur 5 die Zugabevorrichtung gemäß Figur 4, bei der Druckwächter in die Verbindungsleitung eingesetzt ist.

[0013] In der Figur 1 ist eine Zugabevorrichtung für ein Flüssigmittel dargestellt, welche sich besonders für den Einsatz bei einer Waschmaschine eignet. Dabei dient der Vorratsbehälter 1 der Aufnahme des flüssigen Waschmittels 8.

Das flüssige Waschmittel 8 wird mittels einer Pumpe 2 aus dem Vorratsbehälter 1 angesaugt und über die Zuführleitung 4 der hier nicht näher dargestellten Waschmaschine zugeführt. Das flüssige Waschmittel gelangt dabei aus dem Vorratsbehälter 1 über eine Verbindungsleitung 3 in den Zugabeprozess für das jeweilige Waschprogramm. An der Verbindungsleitung 3 ist ein Füllstandssensor 5 angeschlossen, der in der bekannten Weise als Druckwächter ausgebildet ist. Über die Koppelstelle 10 ist die Verbindungsleitung 3 an den Vorratsbehälter 1 anschließbar.

[0014] Weiterhin ist in der Figur 1 noch eine Steuereinrichtung 6 symbolisch angedeutet, die u.a. die programmgemäße Zugabe des Flüssigmittels steuert und auch die Signale des Füllstandssensors 5 auswertet. Über eine an der Waschmaschine vorhandene Anzeigevorrichtung 7 können Hinweise der den aktuellen Füllstand im Vorratsbehälter 1 sowie über eventuelle Störungen im System angezeigt werden.

[0015] In der Figur 2 ist die Anordnung gemäß Figur 1 im Wesentlichen gleich. Hier ist lediglich die Koppelstelle 10 am Vorratsbehälter 1 im oberen Bereich des Behälters vorgesehen. Ansonsten arbeitet diese automatische Zugabevorrichtung in gleicher Weise wie die in Figur 1.

[0016] In der Figur 3 ist eine Ausführungsform dargestellt, bei der ein auswechselbarer Kanister mit relativ großer Kapazität zur Aufnahme des Flüssigmittels vorgesehen ist. Die Entnahme des Flüssigmittels 8 erfolgt hier über eine Sauglanze 9, die entsprechend den vorherigen Ausgestaltungen an die Verbindungsleitung 3 des Systems angeschlossen ist.

[0017] Wie bekannt wird ein Druckwächter 5 in seiner herkömmlichen Verwendungsweise als Wasserstandssensor in der Regel über eine Schlauchleitung angeschlossen, so dass sich eine so genannte Luftfalle zwischen dem Wasserstand und der Druckdose des Druck-

wächters bilden kann. Durch das Prinzip kommunizierender Röhren wird die in der Luftfalle durch die aufsteigende Flüssigkeit vorhandene Luft komprimiert und setzt dies in ein Drucksignal um, welches an einer Membran in der Druckdose des Druckwächters abgreifbar ist.

[0018] Im vorliegenden Fall besteht eine bevorzugte Ausführungsform darin, dass der Druckwächter 5 möglichst direkt und ohne dazwischen liegenden Leitungsweg an die Verbindungsleitung 3 angekoppelt wird. In der Figur 4 ist diese Ausgestaltung näher dargestellt. In der Figur 5 ist ein Ausführungsbeispiel gezeigt, in dem der Druckwächter 5 als Verbindungsglied über einen Eingangs- und einen Ausgangsstutzen in die Verbindungsleitung 3 eingesetzt ist, so dass er während des Pumpbetriebs quasi von dem Flüssigmittel durchströmt wird. Die direkte Ankopplung des Druckwächters besitzt den Vorteil, dass keine Entlüftung vorgesehen sein muss und dass Messfehler durch angesaugte Luft weitestgehend vermieden werden.

[0019] In vorteilhafter Ausgestaltung ist die Verbindungsleitung 3 - wie in den Ausführungsbeispielen gezeigt - unterhalb des Bodenniveaus angeordnet. Um hier immer ein ausreichendes Drucksignal zur Verfügung zu haben, sollte die Verbindungsleitung 3 möglichst tief in Relation zum Boden des Vorratsbehälter 1 platziert werden.

[0020] Wenn der Vorratsbehälter in einer festgeschriebenen Höhe zum Waschautomaten, innerhalb des Waschautomaten oder an einem äußeren Aufstellungsort angebracht ist und der Behälter über eine definierte Verbindungsleitung 3 an die Saugseite der Pumpe 2 angeschlossen ist, so ist der Druck in der Verbindungsleitung 3 an eine definierte Höhenlage in dieser Leitung bei einem belüfteten Vorratsbehälter 1 nur noch vom Füllstand des Behälters und der Dichte des Flüssigkeitsmediums abhängig.

[0021] Wird nun in eine Verbindungsleitung 3 zwischen dem Vorratsbehälter 1 und einer ansaugenden Dosierpumpe 2 ein Drucksensor an die Verbindungsleitung an einem Punkt angeschlossen, der etwas unterhalb des tiefsten Punkts des Vorratsbehälters liegt, so entspricht der gemessene Druck dem Produkt aus Mediumsdichte, der Gravitationskonstanten und der Höhe des Füllstands 8 im Behälter über der Lage des Sensors,

[0022] Wird nun der letzte Teil der Verbindungsleitung 3 oder des Vorratsbehälter 1 geometrisch so gestaltet, dass auf einen relativ großen Höhenunterschied nur ein kleines Volumen fällt, so ist der Volumenfehler bedingt durch die Dichteunterschiede von bekannten Waschmitteln vergleichsweise gering. Es ist somit eine quasikontinuierliche Füllstandsanzeige möglich.

[0023] Prinzipiell ist es im angesaugten Zustand unerheblich, ob der Vorratsbehälter 1 unten, oben oder über eine Sauglanze 9 an die Saugseite der Pumpe angeschlossen wird. Wird nun die Pumpe 2 in Betrieb gesetzt, so entsteht in der Verbindungsleitung 3 zwischen Vorratsbehälter 1 und Pumpe 2 ein Unterdruck, der auch vom Druckwächter 5 gemessen wird. Nach der Förde-

rung der Flüssigkeit stellt sich als Druck wieder der durch den Füllstand im Behälter resultierende Schweredruck ein. Durch diese beim Fördern entstehenden Unterdruck kann erkannt werden, ob die Pumpe ordnungsgemäß arbeitet oder ob irgendein Defekt vorliegt. Sollte sich Luft in der Verbindungsleitung 3 befinden, so tritt eine starke Schwankung des Unterdrucks auf, was als eindeutig zu differenzierendes Signal für einen Leerstand im Vorratsbehälter 1 oder als Hinweis auf vorhandene Luftblasen ausgewertet werden kann.

[0024] Die Größe des Unterdrucks und auftretende Druckschwankungen können weiterhin auch als Maß für die Viskosität des Flüssigkeitsmediums ausgewertet werden.

[0025] Bei der Wahl und der Ausbildung des Druckwächters sind natürlich einige Besonderheiten aufgrund der speziellen Anwendung zu berücksichtigen. Der Messbereich und die Messempfindlichkeit müssen für den Füllstand im Vorratsbehälter sowie für den zu erwartenden Pumpendruck ausgelegt sein. Weiterhin sind Vorkehrungen zu treffen, damit bei einer Neubefüllung keine Luftblasen in der Zuleitung zum Druckwächter verbleiben.

Nicht zuletzt müssen die Materialeigenschaften des Sensorsystems auf die verwendeten Wasch- und Spülmittel abgestimmt sein. Für die notwendigen elastischen Teile hat sich hier Silikon als Material für den Kontakt mit den handelsüblichen Wasch- und Spülmitteln bewährt.

Bezugszeichenliste

[0026]

1. Vorratsbehälter
2. Pumpe (Dosierpumpe)
3. Verbindungsleitung
4. Zuführleitung
5. Füllstandsensor (Druckwächter)
6. Steuervorrichtung
7. Anzeigevorrichtung
8. Flüssigmittel (Wasch- und Spülmittel)
9. Sauglanze
10. Koppelstelle

Patentansprüche

1. Zugabevorrichtung für flüssige Wasch- oder Spülmittel für eine Wasch- oder Geschirrspülmaschine mit einem Vorratsbehälter zur Aufnahme des Wasch- oder Spülmittels und mit einer Dosiervorrichtung mittels der das Wasch- oder Spülmittel durch eine Pumpe über eine Verbindungsleitung in einer dosierten Menge dem Wasch- oder Spülvorgang zugeführt werden kann sowie mit einer Füllstandsüberwachungsvorrichtung für das im Vorratsbehälter vorhandene Wasch- oder Spülmittel, wobei als Füllstandsensor (5) für den vorhandenen Flüssigkeitsstand im Vorratsbehälter (1) ein Druckwächter verwendet wird **dadurch gekennzeichnet, dass** der Druckwächter (5) mit der Verbindungsleitung (3) zwischen dem Vorratsbehälter (1) und der Pumpe (2) in Verbindung steht, und **dass** die Signale des Druckwächters (5) in Verbindung mit einer Steuervorrichtung (6) an eine Anzeigevorrichtung (7) der Wasch- oder Geschirrspülmaschine geleitet werden, wobei in dieser Anzeigevorrichtung (7) Hinweise auf eine Störung im System verursacht durch einen Defekt an der Pumpe (2) oder durch vorhandene Luftblasen im Ansaugbereich der Pumpe (2) angezeigt werden.

2. Zugabevorrichtung für flüssige Wasch- oder Spülmittel für eine Wasch- oder Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Druckwächter (5) über eine Anschlussvorrichtung direkt an die Verbindungsleitung (3) ankopplbar ausgestaltet ist.

3. Zugabevorrichtung für flüssige Wasch- oder Spülmittel für eine Wasch- oder Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Druckwächter (5) über einen Eingangs- und einen Ausgangsstutzen in die Verbindungsleitung (3) eingesetzt ist, so dass er während des Pumpbetriebs von dem Flüssigmittel durchströmt wird.

4. Zugabevorrichtung für flüssige Wasch- oder Spülmittel für eine Wasch- oder Geschirrspülmaschine nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungsleitung (3) in Höhe des Bodens des Vorratsbehälters (1) oder unterhalb dessen Bodenniveaus angeordnet ist.

5. Zugabevorrichtung für flüssige Wasch- oder Spülmittel für eine Wasch- oder Geschirrspülmaschine nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Signale des Druckwächters (5) in Verbindung mit einer Steuervorrichtung (6) an eine Anzeigevorrichtung (7) der Wasch- oder Geschirrspülmaschine geleitet werden, wobei in dieser Anzeigevorrichtung (7) Hinweise über den aktuellen Flüssigkeitsstand (8) im Vorratsbehälter (1) angezeigt werden.

6. Zugabevorrichtung für flüssige Wasch- oder Spülmittel für eine Wasch- oder Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

dass der in der Verbindungsleitung (3) beim Betrieb der Pumpe (2) sich einstellende Unterdruck als Messwert für die ordnungsgemäße Funktion der Pumpe auswertbar ist.

7. Zugabevorrichtung für flüssige Wasch- oder Spülmittel für eine Wasch- oder Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die im Betrieb der Pumpe (2) auftretende Schwankungsbreite des am Druckwächter anliegenden Drucksignals von der Steuervorrichtung (6) als Maß für die Viskosität des Flüssigkeitsmediums auswertbar ist.
8. Zugabevorrichtung für flüssige Wasch- oder Spülmittel für eine Wasch- oder Geschirrspülmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Messbereich und die Messempfindlichkeit des Druckwächters (5) für den Füllstand im Vorratsbehälter (1) sowie für den zu erwartenden Pumpendruck in der Verbindungsleitung (3) ausgelegt sind.
9. Zugabevorrichtung für flüssige Wasch- oder Spülmittel für eine Wasch- oder Geschirrspülmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass in der Verbindungsleitung (3) oder am Druckwächter (5) eine Entlüftungsvorrichtung angebracht ist.
10. Zugabevorrichtung für flüssige Wasch- oder Spülmittel für eine Wasch- oder Geschirrspülmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Verbindungsleitung (3) und die am Druckwächter (5) in Kontakt mit dem Wasch- und Spülmittel kommenden Teile aus einem gegenüber diesen Flüssigmitteln beständigen Material, vorzugsweise aus Silikon bestehen.

Claims

1. Feed device for liquid detergent or rinsing agent for a washing machine or dishwasher comprising a storage container for receiving the detergent or rinsing agent and comprising a metering device by means of which the detergent or rinsing agent can be introduced by means of a pump via a connecting line, in a metered amount, to the washing or rinsing procedure, and comprising a level monitoring device for the detergent or rinsing agent present in the storage container, a pressure monitor being used as the level sensor (5) for the level of liquid present in the storage container (1),
characterised in that

the pressure monitor (5) is connected to the connecting line (3) between the storage container (1) and the pump (2), and **in that** the signals of the pressure monitor (5) are directed, in conjunction with a control device (6), to a display device (7) of the washing machine or dishwasher, information indicating a fault in the system caused by a defect in the pump (2) or by air bubbles present in the intake region of the pump (2) being shown in this display device (7).

2. Feed device for liquid detergent or rinsing agent for a washing machine or dishwasher according to claim 1,
characterised in that
the pressure monitor (5) is formed such that it can be directly coupled to the connecting line (3) via a connecting device.
3. Feed device for liquid detergent or rinsing agent for a washing machine or dishwasher according to claim 1,
characterised in that
the pressure monitor (5) is inserted in the connecting line (3), by means of an inlet connection piece and an outlet connection piece, so that the liquid flows through said pressure monitor during operation of the pump.
4. Feed device for liquid detergent or rinsing agent for a washing machine or dishwasher according to one or more of the preceding claims 1 to 3,
characterised in that
the connecting line (3) is arranged level with the base of the storage container (1) or below the base level thereof.
5. Feed device for liquid detergent or rinsing agent for a washing machine or dishwasher according to one or more of the preceding claims 1 to 4,
characterised in that
the signals of the pressure monitor (5) are directed, in conjunction with a control device (6), to a display device (7) of the washing machine or dishwasher, information regarding the current level of liquid (8) in the storage container (1) being shown in this display device (7).
6. Feed device for liquid detergent or rinsing agent for a washing machine or dishwasher according to claim 1,
characterised in that
the vacuum occurring in the connecting line (3) during the operation of the pump (2) can be evaluated as the measurement value for the proper operation of the pump.
7. Feed device for liquid detergent or rinsing agent for a washing machine or dishwasher according to claim

1,

characterised in that

the fluctuation margin, occurring during operation of the pump (2), of the pressure signal present at the pressure monitor can be evaluated by the control device (6) as the measure for the viscosity of the liquid medium.

8. Feed device for liquid detergent or rinsing agent for a washing machine or dishwasher according to one or more of claims 1 to 7,

characterised in that

the measurement range and the measurement sensitivity of the pressure monitor (5) are designed for the liquid level in the storage container (1) and for the pump pressure that is to be expected in the connecting line (3).

9. Feed device for liquid detergent or rinsing agent for a washing machine or dishwasher according to one or more of claims 1 to 8,

characterised in that

a venting device is fixed in the connecting line (3) or on the pressure monitor (5).

10. Feed device for liquid detergent or rinsing agent for a washing machine or dishwasher according to one or more of claims 1 to 9,

characterised in that

the connecting line (3) and the parts that come in contact with the detergent and rinsing agent at the pressure monitor (5) consist of a material that is resistant to these liquid media, preferably of silicon.

Revendications

1. Dispositif de distribution pour produits de lavage ou de rinçage liquides pour un lave-linge ou un lave-vaisselle, avec un réservoir de stockage destiné à recevoir le produit de lavage ou de rinçage, et avec un dispositif de dosage au moyen duquel le produit de lavage ou de rinçage peut être acheminé en quantité dosée vers le processus de lavage ou de rinçage par une pompe par le biais d'une conduite de raccordement, ainsi qu'avec un dispositif de surveillance ce niveau pour le produit de lavage ou de rinçage présent dans le réservoir de stockage, dans lequel un manostat est utilisé en tant que capteur de niveau (5) pour le niveau de liquide présent dans le réservoir de stockage (1),
caractérisé en ce que
le manostat (5) est en liaison avec la conduite de raccordement (3) entre le réservoir de stockage (1) et la pompe (2), et
en ce que les signaux du manostat (5) sont, en liaison avec un dispositif de commande (6), conduits à un dispositif d'affichage (7) du lave-linge ou du

lave-vaisselle, dispositif d'affichage (7) sur lequel sont affichées des informations concernant une panne dans le système causée par un défaut de la pompe (2) ou par la présence de bulles d'air dans la zone d'aspiration de la pompe (2) .

2. Dispositif de distribution pour produits de lavage ou de rinçage liquides pour un lave-linge ou un lave-vaisselle selon la revendication 1,

caractérisé en ce que

le manostat (5) est constitué de façon à pouvoir être accouplé directement à la conduite de raccordement (3) par le biais d'un dispositif de connexion.

3. Dispositif de distribution pour produits de lavage ou de rinçage liquides pour un lave-linge ou un lave-vaisselle selon la revendication 1,

caractérisé en ce que,

par le biais d'une tubulure d'entrée et d'une tubulure de sortie, le manostat (5) est introduit dans la conduite de raccordement (3) de telle sorte que, pendant le fonctionnement de la pompe, il est parcouru par le produit liquide.

4. Dispositif de distribution pour produits de lavage ou de rinçage liquides pour un lave-linge ou un lave-vaisselle selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes 1 à 3,

caractérisé en ce que

la conduite de raccordement (3) est disposée à la hauteur du fond du réservoir de stockage (1) ou au-dessous du niveau de fond de celui-ci.

5. Dispositif de distribution pour produits de lavage ou de rinçage liquides pour un lave-linge ou un lave-vaisselle selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes 1 à 4,

caractérisé en ce que

les signaux du manostat (5) sont, en liaison avec un dispositif de commande (6), conduits à un dispositif d'affichage (7) du lave-linge ou du lave-vaisselle, dispositif d'affichage (7) sur lequel sont affichées des informations sur le niveau de liquide (8) actuel dans le réservoir de stockage (1).

6. Dispositif de distribution pour produits de lavage ou de rinçage liquides pour un lave-linge ou un lave-vaisselle selon la revendication 1,

caractérisé en ce que

la dépression s'installant dans la conduite de raccordement (3) lors du fonctionnement de la pompe (2) peut être exploitée en tant que valeur de mesure pour le fonctionnement correct de la pompe.

7. Dispositif de distribution pour produits de lavage ou de rinçage liquides pour un lave-linge ou un lave-vaisselle selon la revendication 1,

caractérisé en ce que

la largeur de fluctuation du signal de pression présent sur le manostat apparaissant pendant le fonctionnement de la pompe (2) peut être exploitée par le dispositif de commande (6) en tant que mesure de la viscosité du milieu liquide.

5

8. Dispositif de distribution pour produits de lavage ou de rinçage liquides pour un lave-linge ou un lave-vaisselle selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes 1 à 7,

10

caractérisé en ce que

la plage de mesure et la sensibilité de mesure du manostat (5) sont conçues pour le niveau dans le réservoir de stockage (1) ainsi que pour la pression de pompe attendue dans la conduite de raccordement (3).

15

9. Dispositif de distribution pour produits de lavage ou de rinçage liquides pour un lave-linge ou un lave-vaisselle selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes 1 à 8,

20

caractérisé en ce

qu'un dispositif de purge d'air est placé dans la conduite de raccordement (3) ou sur le manostat (5).

25

10. Dispositif de distribution pour produits de lavage ou de rinçage liquides pour un lave-linge ou un lave-vaisselle selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes 1 à 9,

30

caractérisé en ce que

la conduite de raccordement (3) et les parties entrant en contact sur le manostat (5) avec le produit de lavage ou de rinçage sont composées d'un matériau résistant à ces produits liquides, de préférence de silicone.

35

40

45

50

55

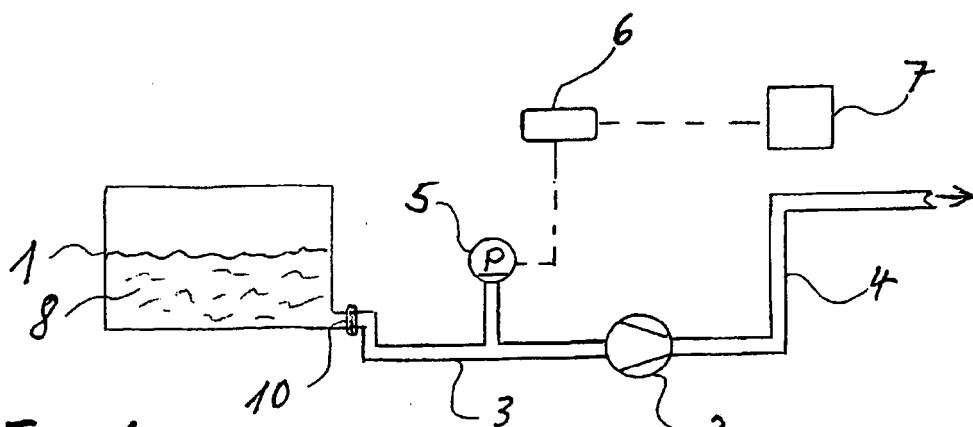


Fig. 1

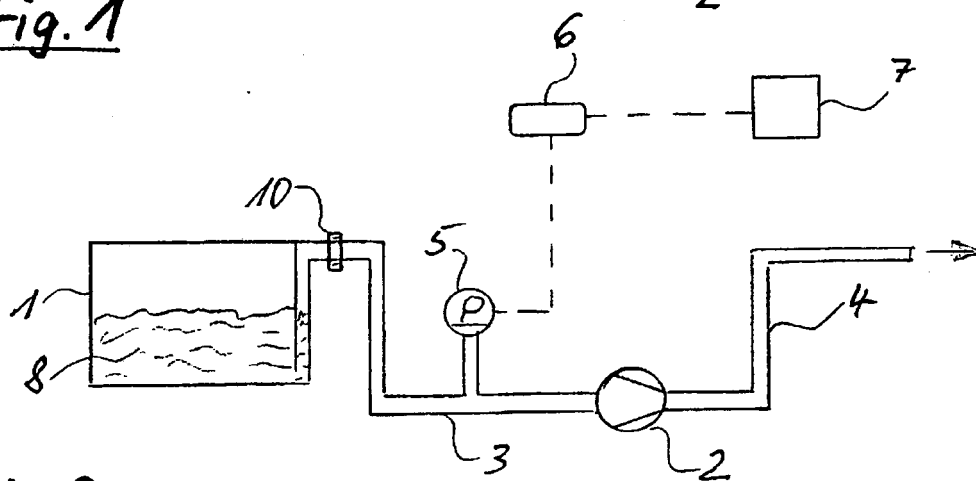


Fig. 2

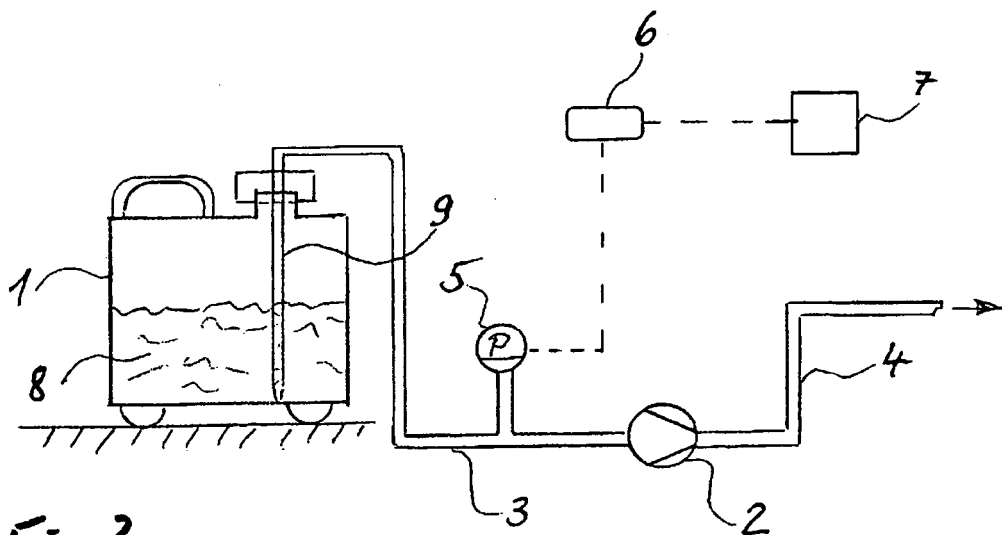


Fig. 3

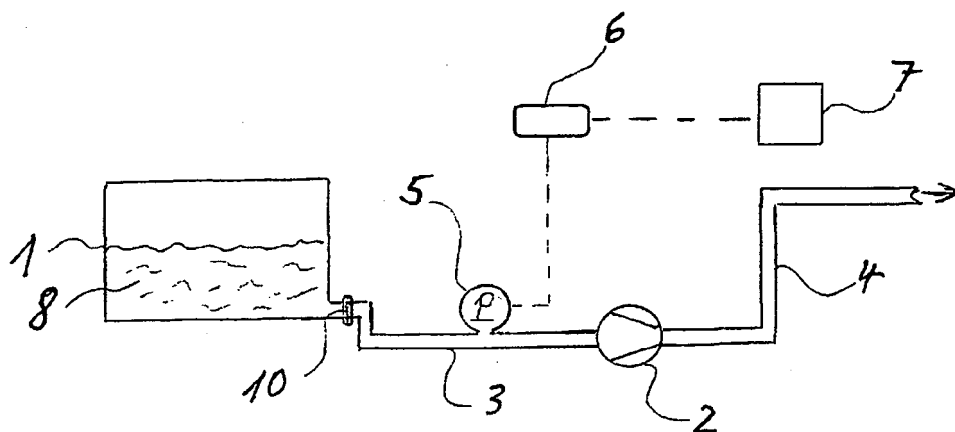


Fig. 4

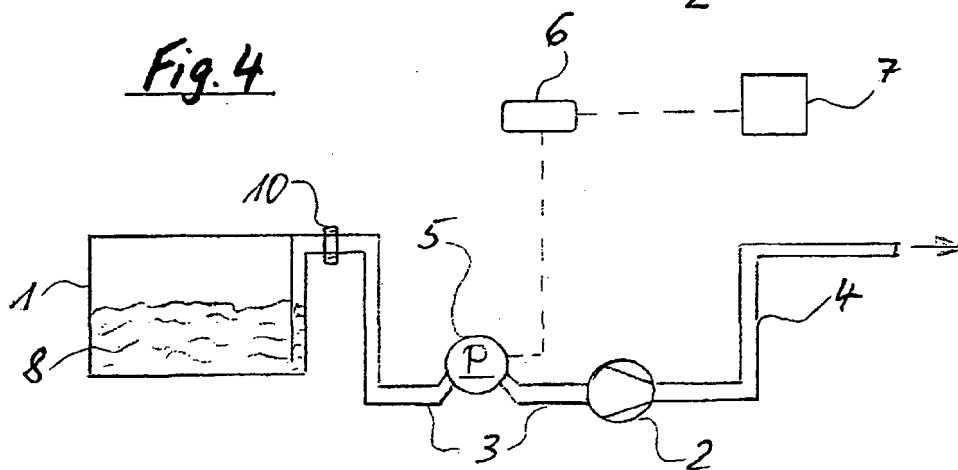


Fig. 5

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

- DE 3901686 A1 [0003]