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

(11) **EP 2 740 829 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.06.2014 Patentblatt 2014/24

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

(21) Anmeldenummer: **12401241.0**

(22) Anmeldetag: **04.12.2012**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **Miele & Cie. KG**
33332 Gütersloh (DE)

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

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

(57) Die Erfindung betrifft eine Zugabevorrichtung für flüssige Wasch- oder Spülmittel für eine Wasch- oder Geschirrspülmaschine mit einem Vorratsbehälter (1) zur Aufnahme des Wasch-oder Spülmittels (8) und mit einer Dosiervorrichtung, mittels der das Wasch- oder Spülmittel durch eine Pumpe (2) über eine Verbindungsleitung (3) in einer dosierten Menge dem Wasch-oder Spülvorgang zugeführt werden kann sowie mit einer Füllstandsüberwachungsvorrichtung für das im Vorratsbehälter (1) vorhandene Wasch- oder Spülmittel.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass als Füllstandsensor (5) für den vorhandenen Flüssigkeitsstand im Vorratsbehälter (1) ein Druckwächter verwendet wird. Dabei ist der Druckwächter (5) in der Verbindungsleitung (3) zwischen dem Vorratsbehälter (1) und der Pumpe (2) angeschlossen.

Mit der erfindungsgemäßen Ausgestaltung wird mit einfach Mitteln ein kostengünstiger Füllstandssensor für eine Zugabevorrichtung der vorgenannten Art geschaffen, mit der aussagefähige Signale generiert werden können.

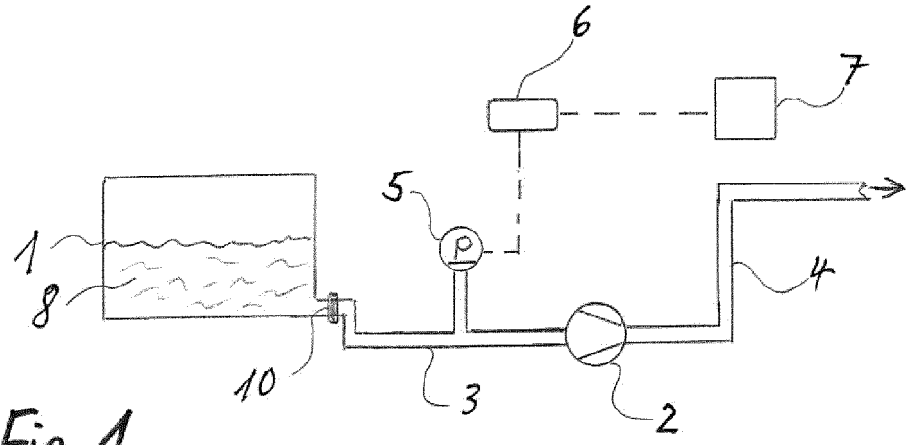


Fig. 1

EP 2 740 829 A1

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 genanten 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.

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.

[0009] 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.

[0010] 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.

[0011] 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.

[0012] 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.

[0013] 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.

[0014] 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.

[0015] 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.

[0016] 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 Druckwächters 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.

[0017] 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.

[0018] 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

[0019] 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.

[0020] 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,

[0021] 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.

[0022] 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.

[0023] Die Größe des Unterdrucks und auftretende Druckschwankungen können weiterhin auch als Maß für die Viskosität des Flüssigkeitsmediums ausgewertet werden.

[0024] 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

[0025]

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,
dadurch gekennzeichnet,
dass als Füllstandsensor (5) für den vorhandenen Flüssigkeitsstand im Vorratsbehälter (1) ein Druckwächter verwendet wird.

2. Zugabevorrichtung für flüssige Wasch- oder Spülmittel für eine Wasch- oder Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Druckwächter (5) mit der Verbindungsleitung (3) zwischen dem Vorratsbehälter (1) und der Pumpe (2) in Verbindung steht.

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

4. Zugabevorrichtung für flüssige Wasch- oder Spülmittel für eine Wasch- oder Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1 oder 2,
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.

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 Verbindungsleitung (3) in Höhe des Bodens des Vorratsbehälters (1) oder unterhalb dessen Bodenniveaus angeordnet ist.

6. Zugabevorrichtung für flüssige Wasch- oder Spülmittel für eine Wasch- oder Geschirrspülmaschine nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 5,
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 Flüssig-

keitsstand (8) im Vorratsbehälter (1) angezeigt werden.

7. Zugabevorrichtung für flüssige Wasch- oder Spülmittel für eine Wasch- oder Geschirrspülmaschine nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 6,
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 auf eine Störung im System verursacht durch einen Defekt an der Pumpe (2) oder durch vorhandene Luftblasen im Ansaugbereich der Pumpe (2) angezeigt werden.

8. Zugabevorrichtung für flüssige Wasch- oder Spülmittel für eine Wasch- oder Geschirrspülmaschine nach Anspruch 7,
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.

9. Zugabevorrichtung für flüssige Wasch- oder Spülmittel für eine Wasch- oder Geschirrspülmaschine nach Anspruch 7,
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.

10. Zugabevorrichtung für flüssige Wasch- oder Spülmittel für eine Wasch- oder Geschirrspülmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9,
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.

11. Zugabevorrichtung für flüssige Wasch- oder Spülmittel für eine Wasch- oder Geschirrspülmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass in der Verbindungsleitung (3) oder am Druckwächter (5) eine Entlüftungsvorrichtung angebracht ist.

12. Zugabevorrichtung für flüssige Wasch- oder Spülmittel für eine Wasch- oder Geschirrspülmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11,
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.

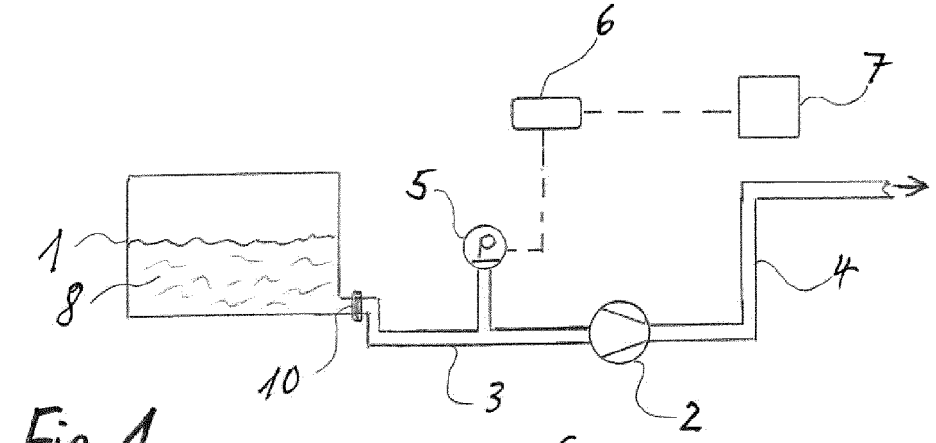


Fig. 1

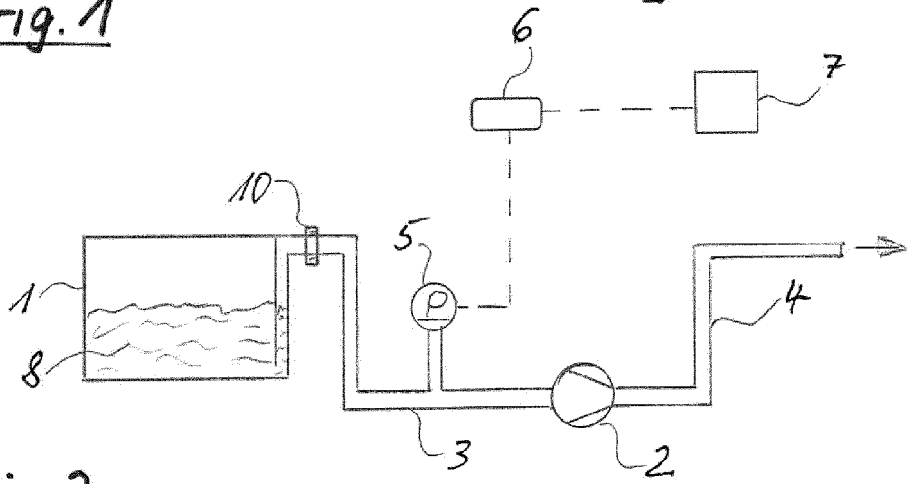


Fig. 2

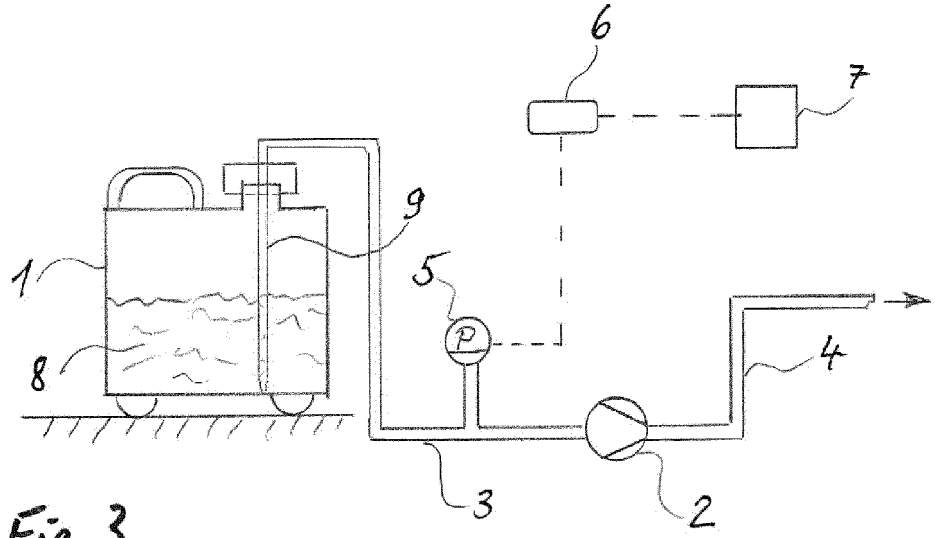


Fig. 3

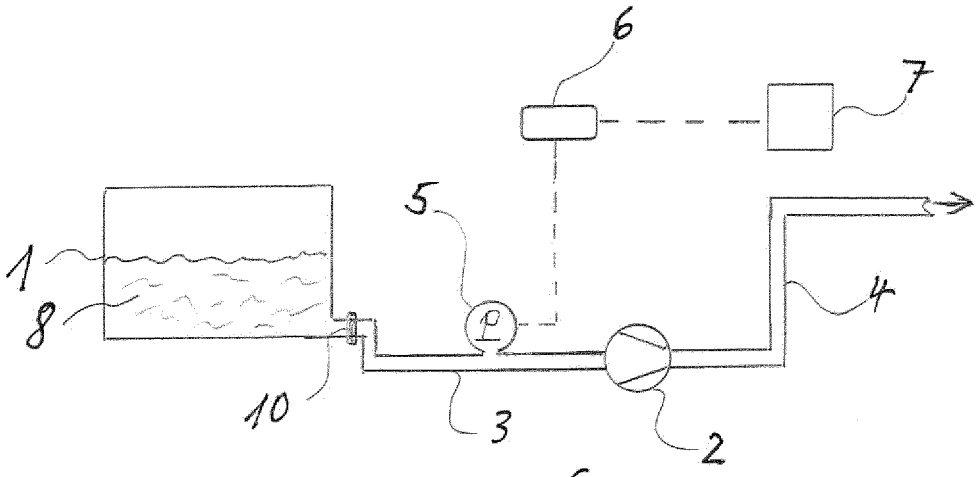


Fig. 4

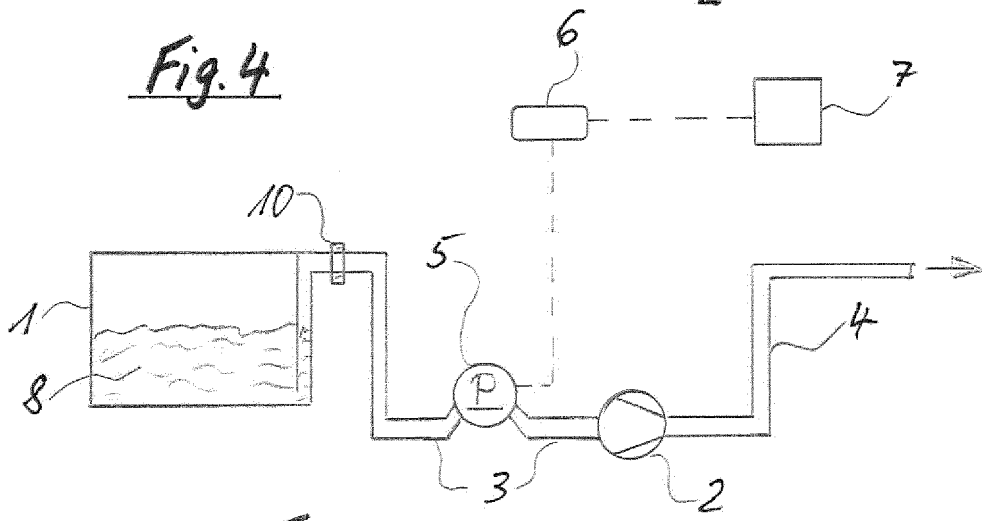


Fig. 5

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 12 40 1241

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	WO 2010/013101 A1 (INDESIT CO SPA [IT]; D ANDREA LUCA [IT]; MARIOTTI COSTANTINO [IT]; BOM) 4. Februar 2010 (2010-02-04) * das ganze Dokument * -----	1-12	INV. D06F39/02 A47L15/44
A,D	DE 39 01 686 A1 (MIELE & CIE [DE]) 26. Juli 1990 (1990-07-26) * das ganze Dokument * -----	1-12	
A	DE 196 43 270 A1 (MIELE & CIE [DE]) 23. April 1998 (1998-04-23) * das ganze Dokument * -----	1-12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D06F A47L

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München	8. Mai 2013	Diaz y Diaz-Caneja

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 12 40 1241

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

08-05-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2010013101 A1	04-02-2010	EP 2313548 A1	27-04-2011
		US 2011185773 A1	04-08-2011
		WO 2010013101 A1	04-02-2010
DE 3901686 A1	26-07-1990	DE 3901686 A1	26-07-1990
		EP 0379950 A1	01-08-1990
		ES 2034773 T3	01-04-1993
DE 19643270 A1	23-04-1998	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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]**