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

(11) **EP 2 567 014 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
11.06.2014 Patentblatt 2014/24

(21) Anmeldenummer: **11715492.2**

(22) Anmeldetag: **14.04.2011**

(51) Int Cl.:
D06F 39/02 *(2006.01)* ***D06F 33/02*** *(2006.01)*
A47L 15/44 *(2006.01)* ***A47L 15/00*** *(2006.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2011/055943

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2011/138146 (10.11.2011 Gazette 2011/45)

(54) **Verfahren zum Reinigen einer Dosiereinrichtung eines wasserführenden Hausgeräts mit einem Vorratsbehälter und einer Dosierpumpe**

Method for cleaning the dosing device of a water-conducting domestic appliance having a storage tank and a dosing pump

Procédé de nettoyage d'un dispositif de dosage d'un appareil ménager à circulation d'eau comportant un réservoir et une pompe de dosage

(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: **05.05.2010 DE 102010028612**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.03.2013 Patentblatt 2013/11

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

(72) Erfinder:
- **SCHULZE, Ingo**
  16341 Panketal (DE)
- **WITT, Cornelia**
  13599 Berlin (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 690 972
EP-A1- 1 959 045
DE-A1- 3 810 649
DE-A1-102007 028 173
DE-A1-102008 040 647
DE-A1-102008 042 655

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 2 567 014 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Reinigen einer Dosiereinrichtung eines wasserführenden Hausgeräts, insbesondere ein Wäschebehandlungsgerät zum Waschen und/oder Trocknen von Wäsche. Speziell betrifft die Erfindung das Gebiet der Waschmaschinen und Waschtrockner.

[0002] Aus der DE 10 2007 032 759 A1 sind ein Verfahren zum Reinigen von Dosierleitungen in automatisch gesteuerten Wäschebehandlungsmaschinen und eine Wäschebehandlungsmaschine bekannt, die nach solch einem Verfahren arbeitet. Hierbei werden fließfähige Wäschebehandlungsmittel mittels eines automatischen Dosiersystems aus mindestens einem Vorratsbehälter mittels einer Dosierpumpe in maschinell bemessenen Dosen über eine Dosierleitung einem Wäschebehandlungsprozess zugeführt. Hierbei wird solch eine Dosierleitung nach dem Zuführen einer Dosis zum Reinigen mittels eines Spülmittels gespült. Damit Reste solcher Spülmittel, die verdünnte Reste von Wäschebehandlungsmitteln aufweisen, beim längeren Verweilen in den Dosierleitungen nicht verkeimen, werden die Dosierleitungen unmittelbar vor dem Zuführen einer Dosis gespült.

[0003] Das aus der DE 10 2007 032 759 A1 bekannte Verfahren und die bekannte Wäschebehandlungsmaschine haben den Nachteil, dass es trotz der Spülung mit dem Spülmittel zu Fehlfunktionen Im Bereich der Dosierung kommen kann. Beispielsweise kann es nach einem längeren Nichtgebrauch oder bei ungünstigen Umgebungsbedingungen zu einer Fehlfunktion im Bereich der Dosierung oder zu Verschmutzungen kommen, die aus ästhetischen und hygienischen Gesichtspunkten unerwünscht sind. In solchen Fällen ist eine manuelle Reinigung durch den Benutzer erforderlich. Wenn für den Benutzer nicht zugängliche Komponenten betroffen sind, dann kann auch ein von dem Benutzer nicht behebbarer Fehler auftreten, der nur durch eine fachkundige Wartung zu beheben ist.

[0004] Aus DE 10 2008 042 655 A1 und EP 1 959 045 A1 sind Verfahren zum Dosieren von Reinigungsmittel mittels einer Dosiereinrichtung eines wasserführenden Hausgerät und solche Hausgeräte zum Durchführen dieser Verfahren bekannt.

[0005] Ferner ist in DE 10 2008 040 647 A1 ein weiteres wasserführendes Haushaltsgerät, insbesondere in Form einer Geschirrspülmaschine, offenbart, welches zur Durchführung eines Reinigungsprogramms des Spülbehälters eingerichtet ist.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren zum Reinigen einer Dosiereinrichtung eines wasserführenden Hausgeräts zu schaffen, bei dem die Bedienbarkeit verbessert ist. Speziell ist es eine Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren zum Reinigen einer Dosiereinrichtung eines wasserführenden Hausgeräts anzugeben, bei dem ein zuverlässiger Betrieb gewährleistet ist und eine von dem Benutzer durchzuführende manuelle Reinigung vereinfacht ist.

[0007] Die Aufgabe wird durch ein Verfahren zum Reinigen einer Dosiereinrichtung (16) eines wasserführenden Hausgeräts, insbesondere ein Wäschebehandlungsgerät zum Waschen und/oder Trocknen von Wäsche gelöst, bei dem zumindest ein Vorratsbehälter, der zum Aufnehmen zumindest eines flüssigen Behandlungsmittels dient, eine von einem Elektromotor angetriebene Dosierpumpe und eine Steuerung vorgesehen sind, die zum Ansteuern des Elektromotors der Dosierpumpe dient, wobei die Steuerung den Elektromotor der Dosierpumpe in einer Normalbetriebsart so ansteuert, dass die Dosierpumpe das flüssige Behandlungsmittel aus dem Vorratsbehälter in einen Behandlungsbereich fördert, und wobei die Steuerung den Elektromotor der Dosierpumpe in einer Reinigungsbetriebsart zumindest zeitweise so ansteuert, dass der Elektromotor ein gegenüber der Normalbetriebsart erhöhtes Drehmoment und/oder ein variierendes Drehmoment zum Antreiben der Dosierpumpe erzeugt.

[0008] Durch die in den abhängigen Patentansprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Verfahrens möglich.

[0009] In vorteilhafter Weise kann eine Funktionsfähigkeit eines automatischen Dosiersystems für Textilbehandlungsmittel oder andere flüssige Behandlungsmittel sichergestellt werden. Hierbei können Behandlungsmittelreste, die insbesondere bei längerem Nichtgebrauch im Bereich der Dosierpumpe auftreten, beseitigt werden.

[0010] Bei längerem Lagern und ungünstigen Umgebungsbedingungen, beispielsweise bei erhöhter Temperatur oder bei belüfteter Flüssigkeitsoberfläche, besteht bei automatischen Dosiersystemen das Problem des Eintrocknens oder Gelierens der Inhaltsstoffe des flüssigen Behandlungsmittels. Je nach Ausführung des Dosiersystems kann dies zur Folge haben, dass der Benutzer zur Gewährleistung der Funktionsfähigkeit und zur Sicherstellung eines sauberen, hygienisch einwandfreien Zustands das System manuell zerlegen und reinigen muss. Allerdings besteht das automatische Dosiersystem in der Regel aus einer Vielzahl von Komponenten, beispielsweise neben dem Vorratsbehälter auch aus Verbindungsschläuchen oder dergleichen, die mit dem Vorratsbehälter und/oder der Dosierpumpe verbunden sind. Bei solchen Komponenten kann die Reinigung sehr aufwändig sein. Gegebenenfalls sind solche Komponenten für den Benutzer auch nicht zugänglich, da sie innerhalb des Gehäuses des wasserführenden Hausgeräts montiert und somit für den Benutzer nicht zugänglich sind. Ein Auftreten von erheblichen Verschmutzungen in solchen unzugänglichen Bereichen kann insbesondere bei einer Aushärtung zu einem durch den Kunden nicht behebbaren Ausfall des Systems führen. Die Steuerung ermöglicht in der Reinigungsbetriebsart eine automatische oder teilautomatische Reinigung einer oder mehrerer Komponenten des Dosiersystems. Speziell im Bereich der Dosierpumpe kann es zu Verkrustungen oder Anhaftungen aufgrund von Verschmutzungen kommen.

Ferner können auch Leitungen betroffen sein, die von dem Vorratsbehälter zu der Dosierpumpe beziehungsweise von der Dosierpumpe in den Behandlungsbereich führen. Durch die Ansteuerung des Elektromotors mit einem erhöhten Drehmoment und/oder einem variierenden Drehmoment zum Antreiben der Dosierpumpe während der Reinigungsbetriebsart können derartige Verschmutzungen gelöst werden. Speziell kann eine Funktionsfähigkeit der Dosierpumpe wieder hergestellt werden, falls diese zugesetzt oder blockiert ist. Somit kann in vorteilhafter Weise eine hohe Zuverlässigkeit des wasserführenden Hausgeräts gewährleistet werden und eine Reinigung des Dosierbereichs erfolgen.

[0011] Vorteilhaft ist es, dass der Elektromotor als Gleichstrommotor ausgestaltet ist und dass die Steuerung den Elektromotor in der Reinigungsbetriebsart zumindest zeitweise mit einer höheren und/oder gepulsten Spannung ansteuert. Im Normalbetrieb wird der Elektromotor der Dosierpumpe beispielsweise im Wesentlichen dauerhaft mit einer ungeregelten oder geregelten Spannung betrieben. Diese Spannung im Normalbetrieb liegt dabei in einem für den Elektromotor spezifizierten Nennspannungsbereich. In der Reinigungsbetriebsart kann die Dosierpumpe nicht mehr dauerhaft, sondern gepulst angesteuert werden, wobei eine Spannung deutlich oberhalb der Normalbetriebsspannung zum Einsatz kommen kann. Hierdurch kann ein erhöhtes Drehmoment des Elektromotors erzielt werden, das bei einem blockierten Motor als Losbrechmoment zum Losbrechen dient. Dieses höhere Drehmoment trägt dazu bei, anhaftende Verkrustungen zu lösen. Außerdem erfahren eventuell anhaftende Partikel oder dergleichen in diesem Modus jeweils höhere Drehimpulse und damit bei gleicher Geometrie der Dosierpumpe höhere Fliehkräfte, was das Ablösen der anhaftenden Partikel oder dergleichen fördert.

[0012] Vorteilhaft ist es, dass die Steuerung in der Reinigungsbetriebsart den Elektromotor der Dosierpumpe zumindest zeitweise zum Durchpumpen eines anstelle des Behandlungsmittels in dem Vorratsbehälter vorgesehenen Lösemittels durch die Dosierpumpe ansteuert. Hierbei ist es ferner vorteilhaft, dass die Steuerung in der Reinigungsbetriebsart beim Durchpumpen des Lösemittels durch die Dosierpumpe zumindest zeitweilig ein Ventil betätigt, um das Lösemittel über die Dosierpumpe zurück in den Vorratsbehälter zu pumpen. Zu Beginn der Reinigungsbetriebsart kann ein Benutzer ein eventuell noch vorhandenes flüssiges Behandlungsmittel aus dem Vorratsbehälter in ein Vorratsgefäß oder dergleichen für eine weitere Verwendung umfüllen. Der Vorratsbehälter ist vorzugsweise in einfacher Weise für den Benutzer zugänglich und kann beispielsweise aus dem Gehäuse gezogen werden. Der Benutzer kann den Vorratsbehälter somit mit relativ geringem Aufwand manuell reinigen. Insbesondere kann eine Grobreinigung des Vorratsbehälters durch Ausspülen mit einer Dusche oder dergleichen erfolgen. Nach dieser Vorreinigung des Vorratsbehälters kann der Benutzer eine gewisse Menge eines Lösungsmittels, insbesondere Wasser, in den Vorratsbehälter einfüllen. Der mit dem Lösemittel gefüllte Vorratsbehälter kann in der üblichen Weise in das Gehäuse eingesetzt werden. Bei der Durchführung des Reinigungsprogramms durch die Steuerung saugt die Dosierpumpe nun anstelle des flüssigen Behandlungsmittels das Lösemittel aus dem Vorratsbehälter an. Dadurch wird die Dosierpumpe zusammen mit weiteren Elementen des Wäschebehandlungsgeräts durchspült. Bei einem Durchpumpen des Lösemittels durch die Dosierpumpe zurück in den Vorratsbehälter besteht der Vorteil, dass der Reinigungsvorgang für einen längeren Zeitraum durchgeführt werden kann, ohne dass das Lösemittel nachgefüllt werden muss. Speziell können auch mehrere Reinigungszyklen durchlaufen werden. Außerdem besteht der Vorteil, dass abgelöste Verkrustungen, Partikel, Schmutzklumpen oder dergleichen, die von dem Lösemittel transportiert werden, in den Vorratsbehälter gelangen und somit von dem Benutzer direkt entsorgt werden können. Der Benutzer kann hierdurch auch den Erfolg des Reinigungsprogramms sehen.

[0013] Vorteilhaft ist es ferner, dass eine oder mehrere Leitungen vorgesehen sind, durch die in der Normalbetriebsart das flüssige Behandlungsmittel aus dem Vorratsbehälter über die Dosierpumpe in den Behandlungsbereich geführt wird, und dass die Leitungen in der Reinigungsbetriebsart zumindest im Wesentlichen von dem Lösungsmittel durchspült werden. Dadurch kann eine weitgehende Reinigung des Dosierbereichs erfolgen.

[0014] Außerdem ist es vorteilhaft, dass die Steuerung zur Durchführung der Reinigungsbetriebsart einem Benutzer anzeigt, dass der Vorratsbehälter mit einem Lösemittel zu füllen ist. Hierdurch wird eine benutzerfreundliche Bedienung und eine zuverlässige Durchführung der Reinigung des Dosierbereichs ermöglicht.

[0015] Vorteilhaft ist es ferner, dass die Steuerung ein Zusetzen oder Blockieren der Pumpe erfasst und dass die Steuerung bei einem Zusetzen oder Blockieren der Pumpe die Reinigungsbetriebsart ansteuert oder einem Benutzer die Durchführung der Reinigungsbetriebsart anbietet. Hierbei ist es ferner vorteilhaft, dass die Steuerung die Reinigungsbetriebsart nur nach Beendigung oder außerhalb der Normalbetriebsart ansteuert bzw. anbietet. Beispielsweise kann über den Energieverbrauch des Elektromotors ein Zusetzen oder Blockieren des Elektromotors erfasst werden. Hierdurch kann in vorteilhafter Weise eine rechtzeitige Durchführung der Reinigungsbetriebsart und somit ein zuverlässiger Betrieb über die Lebensdauer des wasserführenden Hausgeräts gewährleistet werden.

[0016] Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der nachfolgenden Beschreibung anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert. Darin zeigt:

Fig. 1 ein wasserführendes Hausgerät in einer schematischen Darstellung entsprechend einem Ausführungsbeispiel.

[0017] Fig. 1 zeigt ein wasserführendes Hausgerät 1 in einer schematischen Darstellung. Das wasserführende Hausgerät 1 kann insbesondere als Wäschebehandlungsgerät ausgestaltet sein und zum Waschen und/oder Trocknen von Wäsche dienen. Speziell kann das Hausgerät 1 als Waschmaschine oder Waschtrockner ausgestaltet sein. Das Hausgerät 1 eignet sich in entsprechend abgewandelter Ausgestaltung allerdings auch für andere Anwendungsfälle, insbesondere kann es als Geschirrspüler ausgestaltet sein.

[0018] Das wasserführende Hausgerät 1 weist einen Anschluss 2 auf, mit dem es an eine Frischwasserleitung anschließbar ist. Ferner weist das Hausgerät 1 einen Anschluss 3 auf, mit dem es an eine Abwasserleitung anschließbar ist. Über den Anschluss 2 kann Frischwasser durch eine Frischwasserleitung des Hausgeräts 1 geführt werden, wobei in der Frischwasserleitung 4 ein Sperrventil 5 angeordnet ist. Die Frischwasserleitung 4 mündet über eine freie Luftstrecke in einen Einspülbehälter 6. Aus dem Einspülbehälter 6 gelangt das über die Frischwasserleitung 4 zugeführte Frischwasser in eine Verbindungsleitung 7, die in einen Behälter 8 mündet. Der Behälter 8 begrenzt einen Behandlungsbereich 9 des Hausgeräts 1. Beispielsweise kann der Behälter 8 als Laugenbehälter ausgestaltet sein. Der Behälter 8 weist einen Ausgang 10 auf, an den eine Abwasserleitung 11 des Hausgeräts 1 angeschlossen ist. In der Abwasserleitung 11 ist eine Laugenpumpe 12 angeordnet, die zum Abpumpen des Behälters 8 über die Abwasserleitung 11 zu dem Anschluss 3 dient.

[0019] Das Hausgerät 1 weist außerdem einen Vorratsbehälter 15 auf, der zum Aufnehmen eines flüssigen Behandlungsmittels dient. Der Begriff des flüssigen Behandlungsmittels ist dabei allgemein zu verstehen. Beispielsweise kann das flüssige Behandlungsmittel auch relativ viskos ausgestaltet sein und/oder Partikel, insbesondere pulverförmige Bestandteile, aufweisen. Im gefüllten Zustand nimmt der Vorratsbehälter 15 eine Menge des flüssigen Behandlungsmittels auf, die für mehrere Anwendungen ausreicht.

[0020] In diesem Ausführungsbeispiel ist das flüssige Behandlungsmittel ein flüssiges Wäschebehandlungsmittel, das heißt ein fließfähiges Waschmittel, das zum Reinigen von Wäsche dient. In einer Normalbetriebsart wird in den Behandlungsbereich 9 des Behälters 8 Wäsche eingefüllt, die in dem Behandlungsbereich 9 gewaschen wird. Um die hierfür benötigte Menge des flüssigen Waschmittels aus dem Vorratsbehälter 15 in den Behandlungsbereich 9 zu führen, ist eine Dosiereinrichtung 16 vorgesehen. Die Dosiereinrichtung 16 weist eine Leitung 17 auf, die einerseits in den Vorratsbehälter 15 ragt und zum anderen mit einer Saugseite einer durch einen Elektromotor 18 angetriebenen Dosierpumpe 19 verbunden ist. Außerdem ist eine Leitung 20 vorgesehen, die einerseits mit einer Förderseite der Dosierpumpe 19 und andererseits über ein Schaltventil 21 in einer Grundstellung des Schaltventils 21 mit einer Leitung 22 verbunden ist. Die Leitung 22 führt über eine freie Luftstrecke in den Einspülbehälter 6. Außerdem weist die Dosiereinrichtung 16 eine Steuerung 23 auf, die zum Ansteuern des Elektromotors 18 der Dosierpumpe 19 und zum Ansteuern des Schaltventils 21 dient.

[0021] In der Normalbetriebsart steuert die Steuerung 23 den Elektromotor 18 so an, dass die Dosierpumpe 19 das flüssige Waschmittel aus dem Vorratsbehälter 15 in die Leitung 20 fördert. Ferner steuert die Steuerung 23 in der Normalbetriebsart das Schaltventil 21 so an, dass die Leitung 20 mit der Leitung 22 verbunden ist. Hierdurch gelangt das geförderte Waschmittel in den Einspülbehälter 6. Vorzugsweise wird zeitgleich das Sperrventil 5 betätigt, so dass das flüssige Waschmittel aus der Leitung 22 in dem Einspülbehälter 6 mit dem Frischwasser aus der Frischwasserleitung 4 gemischt wird und das Gemisch aus Wasser und Waschmittel über die Verbindungsleitung 7 in den Behandlungsbereich 9 des Behälters 8 gelangt. Die Steuerung 23 kann dabei in Abhängigkeit mehrerer Parameter die in den Behandlungsbereich 9 geführte Waschmittelmenge durch entsprechende Ansteuerung des Elektromotors 18 dosieren. Somit ist eine vorteilhafte Dosierung des Waschmittels und damit eine ökonomische Reinigung der in dem Behandlungsbereich 9 vorgesehenen Wäsche möglich.

[0022] Das wasserführende Hausgerät 1 kann in der Normalbetriebsart auch unterschiedliche Programmabläufe ermöglichen. Beispielsweise kann durch eine entsprechende zeitliche Steuerung eine Vorwäsche und eine nachfolgende Hauptwäsche durchgeführt werden. Ferner können auch weitere, dem Vorratsbehälter 15 entsprechende Vorratsbehälter vorgesehen sein. Dadurch können unterschiedliche Wäschebehandlungsmittel bevorratet werden. Beispielsweise kann zusätzlich zu einem Waschmittel ein Weichspüler bevorratet werden. Ferner können unterschiedliche Waschmittel, beispielsweise für Bunt- und Weißwäsche, bevorratet werden.

[0023] Ferner weist das wasserführende Hausgerät 1 eine Reinigungsbetriebsart für die Dosiereinrichtung 16 auf. Die Reinigungsbetriebsart betrifft die Dosiereinrichtung 16, wobei in dem Behandlungsbereich 9 vorzugsweise keine Wäsche oder dergleichen vorgesehen ist. In der Reinigungsbetriebsart werde Verschmutzungen, die sich in der Dosiereinrichtung 16 gebildet haben, entfernt. Die Steuerung 23 kann hierbei einen Benutzer vor dem Ausführen der Reinigungsbetriebsart darauf hinweisen, dass der Behandlungsbereich 9 leer sein muss.

[0024] In der Reinigungsbetriebsart steuert die Steuerung 23 den Elektromotor 18 der Dosierpumpe 19 so an, dass der Elektromotor 18 ein erhöhtes Drehmoment und ein variierendes Drehmoment zum Antreiben der Dosierpumpe 19 erzeugt. In der Fig. 1 ist eine mögliche Drehrichtung 24 des Elektromotors 18 veranschaulicht. In der Reinigungsbetriebsart kann der Elektromotor 18 auch in und entgegen der Drehrichtung 24 angesteuert werden. Ein Flügelrad der Dosierpumpe 19 oder dergleichen wird dadurch von einem vorzugsweise relativ schnell in der Richtung wechselnden Drehmoment beaufschlagt. Möglich ist es auch, dass der Elektromotor

18 nur in der Drehrichtung 24 oder entgegen der Drehrichtung 24 mit einem variierenden Drehmoment auf die Dosierpumpe 19 einwirkt. Derartige Maßnahmen können auch wechselweise zum Einsatz kommen. Somit können beispielsweise Rüttelbewegungen, pulsierende Losbrechmomente oder dergleichen in der Dosierpumpe 19 erzeugt werden, um Schmutz, anhaftende Verkrustungen, an Elementen der Dosierpumpe 19 anhaftende Beläge oder dergleichen zu lösen. Hierdurch kann die Dosierpumpe 19 beim Auftreten solcher Verschmutzungen wieder leichtgängig gemacht werden. Gegebenenfalls kann auch eine Blockierung der Dosierpumpe 19 aufgehoben werden. Somit ist eine Wiedergängigmachung der Dosierpumpe 19 und eine gewisse Reinigung von Elementen der Dosierpumpe 19 möglich.

[0025] Zu Beginn des Reinigungsprogramms wird der Benutzer von der Steuerung 23 vorzugsweise aufgefordert, den Vorratsbehälter 15 zu säubern und mit einem Lösemittel, beispielsweise Wasser, zu füllen. In der Reinigungsbetriebsart kann die Steuerung 23 zumindest zeitweise das Schaltventil 21 betätigen, so dass die Leitung 20 über das Schaltventil 21 mit einer Leitung 25 verbunden ist, die zurück in den Vorratsbehälter 15 führt. Durch Betätigen des Elektromotors 18 der Dosierpumpe 19 kann dann das Wasser aus dem Vorratsbehälter 15 über die Leitung 17, die Dosierpumpe 19, die Leitung 20, das Schaltventil 21 und die Leitung 25 umgepumpt werden. Die Steuerung 23 steuert hierbei den Elektromotor 18 der Dosierpumpe 19 vorzugsweise mit einer höheren und/oder gepulsten Spannung an. Dadurch können Schmutz, Ablagerungen oder dergleichen in den einzelnen Komponenten der Dosiereinrichtung 16 abgelöst und von dem Wasser mitgenommen werden.

[0026] Während der Reinigungsbetriebsart kann die Steuerung 23 den Elektromotor 18 der Dosierpumpe 19 in verschiedenen Modi ansteuern. Dabei kann je nach Ausgestaltung der Dosierpumpe 19 auch eine Förderung entgegen der üblichen Förderrichtung erfolgen, das heißt von der Leitung 20 in die Leitung 17.

[0027] Die Leitung 22 kann relativ kurz ausgestaltet sein. Zum Reinigen der Leitung 22 kann die Steuerung 23 das Schaltventil 21 gegebenenfalls auch für einen gewissen Zeitraum in die in der Fig. 1 dargestellte Grundstellung verstellen, um die Leitung 22 mit Wasser zu durchspülen.

[0028] Somit können die Leitungen 17, 20, 22, 25 der Dosiereinrichtung 16 in der Reinigungsbetriebsart von dem Wasser durchspült werden. Speziell können die in der Normalbetriebsart zum Durchführen des flüssigen Waschmittels benutzten Leitungen 17, 20, 22 durchspült werden. Hierdurch ist eine weitgehende Reinigung der Dosiereinrichtung 16 möglich.

[0029] Nach dem erfolgten Reinigen der Dosiereinrichtung 16 kann die Steuerung 23 dem Benutzer anzeigen, dass der Vorratsbehälter 15 zu entleeren ist. Ferner kann die Steuerung 23 dem Benutzer anzeigen, dass der Vorratsbehälter 15 wieder mit dem flüssigen Waschmittel zu befüllen ist.

[0030] Die Ausführung der Reinigungsbetriebsart zum Reinigen der Dosiereinrichtung 16 kann auf Wunsch eines Benutzers durchgeführt werden. Dies kann beispielsweise in einem geeigneten Menü der Steuerung 23 ausgewählt werden. Zusätzlich oder alternativ kann die Steuerung 23 auch eine Reinigung der Dosiereinrichtung 16, insbesondere der Dosierpumpe 19, veranlassen oder dem Benutzer anbieten. Dies kann nach einer bestimmten Anzahl von Anwendungen zum Reinigen von Wäsche erfolgen. Möglich ist es auch, dass die Steuerung 23 ein Zusetzen oder Blockieren der Dosierpumpe 19 erfasst, beispielsweise über den Strombedarf der Dosierpumpe 19, und ab einem gewissen Schwellwert die Reinigungsbetriebsart ansteuert oder diese einem Benutzer anbietet. Die Reinigungsbetriebsart wird dabei vorzugsweise nach der Beendigung oder außerhalb einer Normalbetriebsart angesteuert beziehungsweise angeboten.

[0031] Die Erfindung ist nicht auf das beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt.

Bezugszeichenliste

[0032]

1	Wasserführendes Hausgerät
2, 3	Anschluss
4	Frischwasserleitung
5	Sperrventil
6	Einspülbehälter
7	Verbindungsleitung
8	Behälter
9	Behandlungsbereich
10	Ausgang
11	Abwasserleitung
12	Laugenpumpe
15	Vorratsbehälter
16	Dosiereinrichtung
17	Leitung
18	Elektromotor
19	Dosierpumpe
20	Leitung
21	Schaltventil
22	Leitung
23	Steuerung
24	Drehrichtung
25	Leitung

Patentansprüche

1. Verfahren zum automatischen oder teilautomatischen Reinigen einer Dosiereinrichtung (16) eines wasserführenden Hausgeräts (1), insbesondere Wäschebehandlungsgerät zum Waschen und/oder Trocknen von Wäsche, mit zumindest einem Vorratsbehälter (15), der zum Aufnehmen zumindest eines flüssigen Behandlungsmittels dient, einer von

einem Elektromotor (18) angetriebenen Dosierpumpe (19) und einer Steuerung (23), die zum Ansteuern des Elektromotors (18) der Dosierpumpe (19) dient, wobei die Steuerung (23) den Elektromotor (18) der Dosierpumpe (19) in einer Normalbetriebsart so ansteuert, dass die Dosierpumpe (19) das flüssige Behandlungsmittel aus dem Vorratsbehälter (15) in einen Behandlungsbereich (9) fördert, **gekennzeichnet durch** einen Schritt, bei dem die Steuerung (23) den Elektromotor (18) der Dosierpumpe (19) In einer Reini-gungsbetriebsart zumindest zeitweise so ansteuert, dass der Elektromotor (18) ein gegenüber der Normalbertriebsart erhöhtes Drehmoment und/oder ein variierendes Drehmoment zum Antreiben der Dosierpumpe (19) erzeugt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Elektromotor (18) als Gleichstrommotor ausgestaltet ist und dass die Steuerung (23) den Elektromotor (18) in der Reinigungsbetriebsart zumindest zeitweise mit einer gegenüber der Normalbertriebsart höheren und/oder gepulsten Spannung ansteuert.

3. Verfahren nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung (23) in der Reinigungsbetriebsart den Elektromotor (18) der Dosierpumpe (19) zumindest zeitweise zum Durchpumpen eines anstelle des flüssigen Behandlungsmittels in dem Vorratsbehälter (15) vorgesehenen Lösemittels durch die Dosierpumpe (19) ansteuert.

4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung (23) in der Reinigungsbetriebsart beim Durchpumpen des Lösemittels durch die Dosierpumpe (19) zumindest zeitweilig ein Ventil (21) betätigt, um das Lösemittel über die Dosierpumpe (19) zurück in den Vorratsbehälter (15) zu pumpen.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 und 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine oder mehrere Leitungen (17, 20, 22) vorgesehen sind, durch die in der Normalbetriebsart das flüssige Behandlungsmittel aus dem Vorratsbehälter (15) über die Dosierpumpe (19) in den Behandlungsbereich (9) geführt wird, und dass die Leitungen (17, 20, 22) in der Reinigungsbetriebsart zumindest im Wesentlichen von dem Lösemittel durchspült werden.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung (23) zum Durchführen der Reinigungsbetriebsart einem Benutzer anzeigt, dass der Vorratsbehälter (15) mit einem Lösemittel zu füllen ist.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lösemittel Wasser ist.

8. Verfahren nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung (23) ein Zusetzen oder Blockieren der Dosierpumpe (19) erfasst und dass die Steuerung (23) bei einem Zusetzen oder Blockieren der Dosierpumpe (19) die Reinigungsbetriebsart ansteuert oder einem Benutzer die Durchführung der Reinigungsbetriebsart anbietet.

9. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung (23) die Reinigungsbetriebsart nur nach Beendigung oder außerhalb der Normalbetriebsart ansteuert beziehungsweise anbietet.

Claims

1. Method of automatic or part-automatic cleaning of a dosing device (16) of a water-conducting domestic appliance (1), particularly a laundry treatment appliance for washing and/or drying laundry, with at least one storage container (15) serving for reception of at least one liquid treatment agent, a dosing pump (19) driven by an electric motor (18), and a control (23) serving for activation of the electric motor (18) of the dosing pump (19), wherein the control (23) so activates the electric motor (18) of the dosing pump (19) in a normal mode of operation that the dosing pump (19) conveys the liquid treatment agent out of the storage container (15) into a treatment region (9), **characterised by** a step in which the control (23) so activates the electric motor (18) of the dosing pump (19) in a cleaning mode of operation at least periodically that the electric motor (18) generates a torque increased relative to the normal mode of operation and/or a variable torque for driving the dosing pump (19).

2. Method according to claim 1, **characterised in that** the electric motor (18) is constructed as a direct current motor and that the control (23) activates the electric motor (18) in the cleaning mode of operation at least periodically with a voltage which is higher relative to the normal mode of operation and/or pulsed.

3. Method according to one of the preceding claims, **characterised in that** the control (23) in the cleaning mode of operation activates the electric motor (18) of dosing pump (19) at least periodically for pumping through the dosing pump (19) a solvent provided instead of the liquid treatment agent in the storage container (15).

4. Method according to claim 3, **characterised in that** the control (23) in the cleaning mode of operation

during pumping of the solvent through the dosing pump (19) actuates a valve (21) at least temporarily in order to pump the solvent by way of the dosing pump (19) back into the storage container (15).

5. Method according to one of claims 3 and 4, **characterised in that** one or more lines (17, 20, 22) are provided by which in the normal mode of operation the liquid treatment agent is conducted out of the storage container (15) by way of the dosing pump (19) into the treatment region (9) and that the lines (17, 20, 22) in the cleaning mode of operation are flushed through at least substantially by the solvent.

6. Method according to any one of claims 3 to 5, **characterised in that** the control (23) for carrying out the cleaning mode of operation indicates to a user that the storage container (15) is to be filled with a solvent.

7. Method according to any one of claims 3 to 6, **characterised in that** the solvent is water.

8. Method according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the control (23) detects clogging or blocking of the dosing pump (19) and that the control (23) in the case of clogging or blocking of the dosing pump (19) activates the cleaning mode of operation or offers performance of the cleaning mode of operation to a user.

9. Method according to claim 8, **characterised in that** the control (23) activates or offers the cleaning mode of operation only after the conclusion or outside of the normal mode of operation.

Revendications

1. Procédé pour le nettoyage automatique ou partiellement automatique d'un dispositif de dosage (16) d'un appareil ménager (1) à circulation d'eau, notamment d'un appareil de traitement de linge destiné à laver et/ou sécher du linge, comprenant au moins un réservoir de stockage (15) qui sert à réceptionner au moins un produit de traitement liquide, une pompe de dosage (19) entraînée par un moteur électrique (18) et une commande (23) qui sert à l'activation du moteur électrique (18) de la pompe de dosage (19), la commande (23) activant le moteur électrique (18) de la pompe de dosage (19) dans un mode de fonctionnement normal de manière à ce que la pompe de dosage (19) transporte dans une zone de traitement (9) le produit de traitement liquide à partir du réservoir de stockage (15), **caractérisé par** une étape lors de laquelle la commande (23) active au moins temporairement le moteur électrique (18) de la pompe de dosage (19) dans un mode de fonctionnement de nettoyage de manière à ce que le moteur électrique (18) produise un couple élevé par rapport au mode de fonctionnement normal et/ou un couple variant pour entraîner la pompe de dosage (19).

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le moteur électrique (18) est réalisé comme moteur à courant continu et **en ce que** la commande (23) active au moins temporairement le moteur électrique (18) dans le mode de fonctionnement de nettoyage avec une tension plus élevée par rapport au mode de fonctionnement normal et/ou avec une tension pulsée.

3. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la commande (23), en mode de fonctionnement de nettoyage, active au moins temporairement le moteur électrique (18) de la pompe de dosage (19) pour faire circuler un solvant ménagé dans le réservoir de stockage (15) au lieu du produit de traitement liquide.

4. Procédé selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** la commande (23), en mode de fonctionnement de nettoyage, active une vanne (21) au moins temporairement, lorsque le solvant circule à travers la pompe de dosage (19), afin de pomper le solvant en retour dans le réservoir de stockage (15) par l'intermédiaire de la pompe de dosage (19).

5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 3 et 4, **caractérisé en ce qu'**une ou plusieurs conduites (17, 20 ,22) sont ménagées à travers lesquelles, en mode de fonctionnement normal, le produit de traitement liquide est guidé dans la zone de traitement (9) à partir du réservoir de stockage (15) par l'intermédiaire de la pompe de dosage (19) et **en ce que**, en mode de fonctionnement de nettoyage, les conduites (17,20, 22) sont rincés au moins en grand parti par le solvant.

6. Procédé selon l'une quelconque des revendications 3 à 5, **caractérisé en ce que** la commande (23), pour réaliser le mode de fonctionnement de nettoyage, indique à un utilisateur que le réservoir de stockage (15) doit être rempli avec un solvant.

7. Procédé selon l'une quelconque des revendications 3 à 6, **caractérisé en ce que** le solvant est de l'eau.

8. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la commande (23) enregistre une obstruction ou un blocage de la pompe de dosage (19) et **en ce que** la commande (23), lors d'une obstruction ou d'un blocage de la pompe de dosage (19), active le mode de fonctionnement de nettoyage ou propose à un utilisateur la réalisation du mode de fonctionnement de nettoyage.

9. Procédé selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** la commande (23) active, respectivement propose, le mode de fonctionnement de nettoyage seulement à la fin ou en dehors du mode de fonctionnement normal.

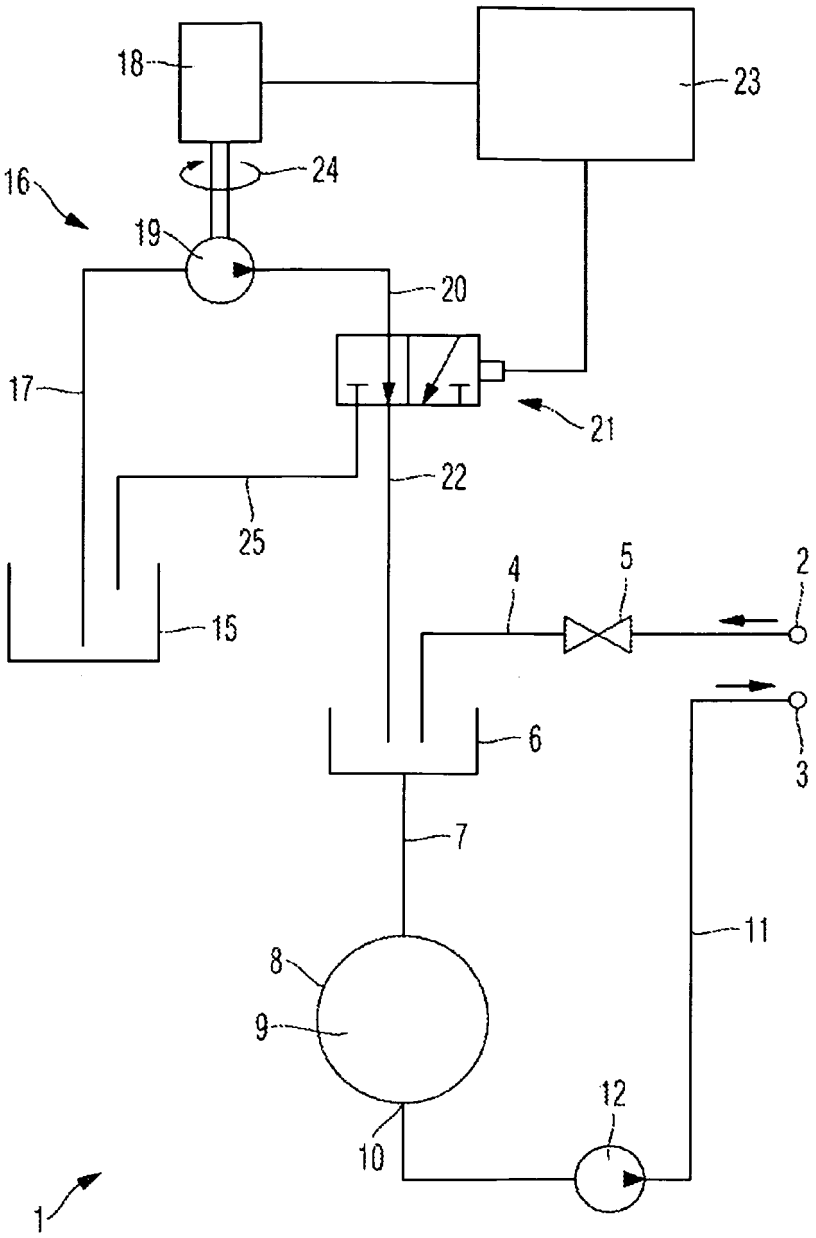


Fig. 1

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 102007032759 A1 **[0002] [0003]**
- DE 102008042655 A1 **[0004]**
- EP 1959045 A1 **[0004]**
- DE 102008040647 A1 **[0005]**