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

(11) **EP 2 428 607 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
02.12.2015 Patentblatt 2015/49

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

(21) Anmeldenummer: **11191930.4**

(22) Anmeldetag: **30.09.2009**

(54) Wasserführendes Haushaltsgerät mit einem automatischen Dosiersystem

Water-conducting household appliance with an automatic detergent dosing system

Appareil ménager acheminant de l'eau avec un système automatique de dosage de detergent

(84) Benannte Vertragsstaaten:
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 SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **07.10.2008 DE 102008042655**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.03.2012 Patentblatt 2012/11

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:
09783606.8 / 2 340 326

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

(72) Erfinder:
- **Hasse, Torsten**
  14641 Nauen (DE)
- **Sabalat, Andre**
  10555 Berlin (DE)
- **Schulze, Ingo**
  16341 Berlin (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 1 959 045 DE-A1- 3 403 628

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 2 428 607 B1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein wasserführendes Haushaltsgerät mit einem automatischen Dosiersystem.

[0002] In modernen wasserführenden Haushaltsgeräten, insbesondere Waschmaschinen, werden vermehrt flüssige Behandlungsmittel verwendet, da diese im Gegensatz zu Waschmittelpulver nicht verklumpen können und deren Menge sich besser an die unterschiedlichen Waschaufgaben anpassen lässt. Flüssige Behandlungsmittel haben jedoch den Nachteil, dass sie schlechter in ihren dafür vorgesehenen Behältern zurückgehalten werden können. Herkömmliche Waschmaschinen besitzen so genannte Einspülschalen, die für die manuelle Befüllung mit pulverförmigem Behandlungsmittel vorgesehen sind. Diese weisen einen Boden und Seitenwände auf, jedoch keine Rückwand, damit einlaufendes Wasser die Einspülschalen spülen kann. In der Regel ist der Frischwasserzulauf für die Waschmaschine über die Einspülschalen geführt, so dass eingefülltes Waschmittelpulver erst bei Wassereinlauf in den Laugenbehälter gespült wird. Flüssiges Behandlungsmittel würde hingegen sofort beginnen auszulaufen, schon bevor dies vorgesehen und sinnvoll ist. Daher sind Einspülschalen für den in der Regel flüssigen Weichspüler mit einer Saughebervorrichtung versehen, die das Einspülen des Weichspülers erst mit dem Wassereinlass in die Weichspülerschale ermöglicht.

[0003] Es wurden auch bereits Dosierungsmöglichkeiten vorgeschlagen, die das Einfüllen in die herkömmliche Einspülschale vermeiden, z.B. Dosierbehälter, die direkt in die Trommel zu der Wäsche gelegt werden.

[0004] Neben Lösungen für die manuelle Dosierung wurde im Stand der Technik auch schon versucht, eine automatische Dosierung für flüssige Behandlungsmittel bereitzustellen, um Fehldosierungen durch den Benutzer zu vermeiden. So offenbaren DE 80 33 429 U1 und DE 33 02 891 A1 jeweils ein Beistellgerät für eine Waschmaschine, in welchem sich Vorratsbehälter für verschiedene Behandlungsmittelkomponenten befinden. Diese Lösung ist jedoch insofern nachteilig, als sie zusätzlichen Platz beansprucht, da das Beistellgerät nur neben der Waschmaschine angeordnet werden kann.

[0005] In jüngerer Zeit wurde eine Waschmaschine auf den Markt gebracht, welche über einen separaten, auf der Waschmaschine zu platzierenden Vorratsbehälter für Behandlungsmittel und eine außerhalb des Behälters angeordnete Dosiereinrichtung mit Behandlungsmittel automatisch versorgt werden kann (siehe DE 100 62 111 C1). Ein derartiger separater Behälter beansprucht jedoch zusätzlich Platz, und die notwendigen langen Schläuche sind störanfällig, da sie durch zähflüssiges Waschmittel verkleben können.

[0006] Aus EP 1 884 584 A2 sind Waschmaschinen mit einer Schublade im unteren Bereich des Geräts bekannt, in der Platz für Behandlungsmittelvorratsbehälter vorgesehen ist. Da der Platz in einer Waschmaschine jedoch sehr begrenzt ist, ist dies nur mit einem zusätzlichen Sockel oder einer Änderung der Außenmaße des Geräts machbar, was wiederum dieselben Nachteile wie die Lösung mit dem Beistellgerät mit sich bringt.

[0007] Aus EP 1 959 045 A1 ist eine Waschmaschine mit einer Einspülschublade für Flüssigwaschmittel bekannt, bei der eine Kammer der Einspülschublade zur Aufnahme eines Beutels gefüllt mit Flüssigwaschmittel und einer Peristaltikpumpe ausgebildet ist, wobei zur Dosierung einer Portion des Flüssigkeitswaschmittels ein von dem Beutel ausgehender Schlauch mit der Peristaltikpumpe zusammengedrückt wird. Dieser Beutel kann von einem Benutzer ausgetauscht werden.

[0008] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung bestand somit darin, ein Haushaltsgerät bereitzustellen, welches die Nachteile des Stands der Technik zumindest teilweise beseitigt.

[0009] Die Aufgabe wird gelöst durch ein wasserführendes. Haushaltsgerät mit den Merkmalen gemäß Anspruch 1.

[0010] Die Erfindung geht von den Außenmaßen eines derzeit üblichen wasserführenden Haushaltsgerätes aus, ist jedoch nicht auf solche beschränkt. Das wasserführende Haushaltsgerät ist vorzugsweise eine Waschmaschine oder ein Waschtrockner, die Erfindung eignet sich jedoch auch z.B. für Geschirrspülmaschinen oder andere Reinigungsgeräte, für die eine automatische Dosierung von flüssigem Behandlungsmittel geeignet ist.

[0011] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist das wasserführende Haushaltsgerät eine Frontladerwaschmaschine. Eine solche Frontladerwaschmaschine weist in ihrer herkömmlichen, nicht erfindungsgemäßen Form eine sogenannte Einspülschublade mit in der Regel zwei bis vier manuellen Einspülschalen auf. Die Schublade befindet sich im oberen Bereich der Waschmaschine hinter einem Blendenteil. Da die manuellen Einspülschalen nicht den gesamten zur Verfügung stehenden Raum ausnutzen, kann in einer bevorzugten Ausführungsform das erfindungsgemäße Dosiersystem in diesem Bereich angeordnet sein und diesen Raum ausnutzen.

[0012] Das erfindungsgemäße Dosiersystem umfasst mindestens einen, vorzugsweise mindestens zwei Vorratsbehälter. Es können aber auch mehr als zwei Vorratsbehälter vorhanden sein, wenn mehrere Arten von Behandlungsmitteln bereitgestellt werden sollen, z.B. drei oder vier oder noch mehr. Es ist vorteilhaft, wenn mehrere Vorratsbehälter vorhanden sind, da dann mehrere Arten von Behandlungsmitteln bevorratet und zudosiert werden können. Beispielsweise können Waschmittelkomponenten, wie etwa Enzyme, Bleiche, Detergentien etc. separat dosiert werden, oder aber es können verschiedene fertig konfektionierte Reinigungsmittel zur Verfügung stehen, z.B. Vollwaschmittel, Weichspüler, Wollwaschmittel, Spezialmittel für schwarze Wäsche und dergleichen.

[0013] Befinden sich die Vorratsbehälter in der Einspülschublade einer Waschmaschine, so sind sie vor-

zugsweise von den Ausmaßen an diese angepasst. In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform ist die Schublade nach hinten verlängert und erstreckt sich bis hin an die Geräterückwand.

[0014] Zweckmäßigerweise enthält das Dosiersystem - gegebenenfalls zusätzlich zu den Vorratsbehältern - noch mindestens eine manuelle Dosierkammer oder Einspülschublade. Wenn das Dosiersystem in der Einspülschublade einer Waschmaschine angeordnet ist, ist es vorteilhaft, wenn der oder die Vorratsbehälter im hinteren Bereich angeordnet sind und die mindestens eine manuelle Einspülschale im vorderen Bereich.

[0015] Vorzugsweise ist das Dosiersystem innerhalb des Geräts lösbar angeordnet und aus dem Gerät entnehmbar. Es ist vorteilhaft, aber nicht unbedingt erforderlich, dass das Dosiersystem als ganzes entnehmbar ist, besonders vorteilhaft ist es aber, wenn die Vorratsbehälter entnehmbar sind. Dies ermöglicht ein leichtes Reinigen der Vorratsbehälter. Die Entnehmbarkeit kann auf verschiedene Art und Weise realisiert werden. Im Fall einer Waschmaschine oder eines Waschtrockners, die mit einer Einspülschublade ausgestattet sind, befinden sich die Vorratsbehälter vorzugsweise in der Schublade. Diese hat dann vorzugsweise in etwa die Abmessungen eines Kondenswasserbehälters eines Wäschetrockners und kann teilweise ausgezogen oder auch komplett entnommen werden. Zur Befüllung der Vorratsbehälter genügt es, wenn die Schublade lediglich teilweise ausgezogen wird. Es ist auch möglich, dass die Vorratsbehälter selbst separat aus der Schublade entnehmbar sind.

[0016] Die Vorratsbehälter sind so vorzugsweise so gestaltet, dass sie manuell befüllbar sind. Beispielsweise können sie an ihrer Oberseite eine Befüllöffnung aufweisen.

[0017] Innerhalb des Vorratsbehälters ist jeweils mindestens eine Förderpumpe für flüssiges Behandlungsmittel angeordnet. Diese ist insbesondere so ausgestaltet, dass sie in das im Vorratsbehälter vorhandene Medium eintaucht, um es zu fördern. Die Verwendung von Tauchpumpen, die direkt im Vorratsbehälter angeordnet sind und in das Behandlungsmittel eintauchen können, ist von Vorteil, da auf Schlauchverbindungen vollständig verzichtet werden kann. Dies erleichtert die Wartung und vereinfacht die Montage.

[0018] Die Saugseite einer solchen Förderpumpe, insbesondere Tauchpumpe, ist zweckmäßigerweise so weit am Boden des jeweiligen Vorratsbehälters angeordnet, wie es konstruktiv möglich ist. Die Förderseite der Förderpumpe liegt vorzugsweise außerhalb des Vorratsbehälters. In einer Waschmaschine ist es besonders bevorzugt, wenn die Förderpumpe direkt in einen spülbaren Ablaufschacht fördert, da dann das geförderte Behandlungsmittel zusammen mit Wasser eingespült werden kann und so verdünnt auf die Wäsche trifft.

[0019] Die Art der Förderpumpe ist nicht entscheidend, vorzugsweise handelt es sich um eine Zahnradpumpe. Die Steuerung und Stromversorgung der Förderpumpe erfolgt über eine elektrische Kontaktierung.

[0020] Vorzugsweise ist ein abnehmbarer Deckel für den Vorratsbehälter vorgesehen, in dem insbesondere die Leitungen verlaufen. Vorzugsweise ist ein solcher Deckel so ausgestaltet, dass die zumindest eine Förderpumpe mit ihm verbunden ist.

[0021] Die zumindest eine Förderpumpe ist vorzugsweise lösbar und entnehmbar in dem Vorratsbehälter befestigt. Sie kann dabei im Vorratsbehälter an einer Vorratsbehälterwand montiert sein. Besonders bevorzugt ist sie unter dem Deckel befestigt, so dass die Kontaktierung der Leitungen möglichst oberhalb des Flüssigkeitspegels liegt. Die Förderpumpe kann über Verrastungen oder andere lösbare Befestigungen montiert oder auch unlösbar befestigt sein, z.B. durch Verkleben, Verschweißen oder dergleichen.

[0022] Die Versorgung der zumindest einen Förderpumpe mit Strom erfolgt über Kontaktierungen vorzugsweise an der Oberseite einer Förderpumpe, und über Leitungen, welche zweckmäßigerweise an der Oberseite der Vorratsbehälter geführt sind. Vorzugsweise sind die Leitungen im Deckel angeordnet. Dies hat den Vorteil, dass sie vor Feuchtigkeit geschützt werden können.

[0023] Die zumindest eine Förderpumpe ist vorzugsweise mit einer Steuereinheit verknüpft, welche alle Förderpumpen ansteuert, und welche in einer vorteilhaften Ausgestaltung auch die zu dosierende Menge berechnen kann und die Förderpumpen entsprechend antreibt.

[0024] Wie bereits erwähnt, weisen die Förderpumpen eine rotierende Fördereinheit auf, besonders bevorzugt handelt es sich um Zahnradpumpen. Diese haben den Vorteil, dass die geförderten Volumina gut steuerbar sind.

[0025] Die Ermittlung der Soll-Menge eines Behandlungsmittels ist an sich bekannt und hängt von verschiedenen Parametern ab, z.B. der Beladung, der Art der Wäsche, der Art des gewählten Waschprogramms, der Wasserhärte, dem Verschmutzungsgrad und dergleichen. Nachdem die Soll-Menge an Behandlungsmittel bestimmt wurde, wird die Förderpumpe angetrieben. Hierbei wird die Pumpe vorzugsweise mit einer festgelegten Spannung betrieben und die geförderte Menge über die Zeit gesteuert. Die Fördermenge kann jedoch auch anders variiert werden, z.B. durch die Geschwindigkeit des Antriebs.

[0026] Die Erfassung der Ist-Menge des Behandlungsmittels erfolgt vorzugsweise über die Messung der Umdrehungen der Fördereinheit der Förderpumpe. Alternativ oder zusätzlich kann die Erfassung der Ist-Menge auch aus der Anzahl der Umdrehungen des Pumpenantriebs abgeleitet werden. Besonders bevorzugt hat die Förderpumpe einen Gleichstromantrieb, und daher kann zur Erfassung der Ist-Menge des Behandlungsmittels auch die Anzahl der Umdrehungen eines Gleichstromantriebs gemessen werden. Der Gleichstromantrieb arbeitet vorzugsweise mit einer elektrischen Spannung aus dem Kleinspannungsbereich, insbesondere mit einer elektrischen Spannung zwischen 3 Volt und 15 Volt. Noch eine weitere Möglichkeit besteht darin, die Anzahl

der Umdrehungen des Pumpenantriebs aus dem Signalverlauf des Antriebs zu ermitteln. Dies hat den großen Vorteil, dass dann keine zusätzlichen Sensoren notwendig sind.

[0027] Die zugeführte Ist-Menge an Behandlungsmittel wird beispielsweise mehrfach erfasst, und dieser Wert wird solange mit dem Soll-Wert verglichen, bis der Ist-Wert den Soll-Wert erreicht hat. Dann wird die Förderpumpe abgeschaltet. Die Vergleiche erfolgen durch eine im Gerät angeordnete Steuereinheit.

[0028] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nun anhand der Zeichnung näher erläutert, wobei diese die folgenden Ansichten zeigt:

Fig. 1 zeigt eine Waschmaschine in einer perspektivischen Ansicht.

Fig. 2 zeigt dieselbe Waschmaschine aus Fig.1, jedoch schematisch und in einer seitlichen Schnittansicht.

Fig. 3 zeigt einen Teil des Dosiersystems umfassend eine Einspülschaublade mit einer manuellen Dosierkammer und zwei Vorratsbehälter mit Tauchpumpen in einer perspektivischen Ansicht von oben. Ebenfalls dargestellt ist ein Deckel für das Dosiersystem in einer perspektivischen Ansicht auf die Innenseite.

[0029] Fig. 1 zeigt eine Waschmaschine 1 mit einem Gehäuse 2, einer Tür 13 und einer Waschmittelschublade 10 im linken oberen Bereich der Blende 11. Die Schublade 10 ist im teilweise ausgezogenen Zustand dargestellt und gibt den Blick auf eine links angeordnete und bis an den Blendenteil heranreichende manuelle Dosierkammer 22, sowie auf zwei Vorratsbehälter 24 mit Einfüllöffnungen 25 im Deckel 26 frei. In diesem Ausführungsbeispiel sind beide Vorratsbehälter 24 von einem gemeinsamen lösbar angeordneten Deckel 26 bedeckt. Durch die Einfüllöffnungen 25 kann der Benutzer eine größere Menge Behandlungsmittel in die Vorratsbehälter 24 einfüllen.

[0030] Ebenfalls gestrichelt dargestellt ist eine Steuereinheit 40, welche die hier als Förderpumpen 30 dienenden Tauchpumpen 30 steuert und die Fördermenge überwacht. Die Steuereinheit 40 wird von den üblichen Sensoren mit Informationen über Verschmutzung, Beladung, Wäscheart und dergleichen versorgt und berechnet daraus die optimale Dosierung für das jeweilige Behandlungsmittel, welches dann von Tauchpumpen 30 gefördert und exakt dosiert wird.

[0031] Fig. 2 zeigt die Waschmaschine 1 aus Fig. 1, allerdings in einer seitlichen Schnittansicht. Dadurch wird die Ausdehnung und Ersteckung der Vorratsbehälter 24 bis hin zur Geräterückwand deutlich. Gestrichelt sind die Tauchpumpen 30 im Innern der Vorratsbehälter 24 dargestellt. Oberhalb der Schublade 10 befindet sich die Einspülzuleitung 14, welche sowohl die manuelle Dosierkammer 22, als auch einen Ablaufschacht 34 für die Vorratsbehälter 24 von der Frischwasserzuleitung 12 mit Frischwasser versorgt. Die beiden Tauchpumpern 30 fördern beide in den Ablaufschacht 34, der in einen Einlaufschlauch 38 mündet, welcher direkt mit dem Laugenbehälter 8 in Verbindung steht.

[0032] Die Waschmaschine umfasst weiterhin herkömmliche Ausstattungsmerkmale, wie etwa eine Wäschetrommel 6, welche drehbar gelagert in einem Laugenbehälter 8 angeordnet und mit der Tür 13 verschließbar ist. Innerhalb des Laugenbehälters befindet sich somit der Behandlungsraum 4. Angetrieben wird die Trommel 6 über den Antriebsmotor 16.

[0033] Fig. 3 zeigt Details des Dosiersystems 20. Dieses umfasst in dieser Ausführung eine manuelle Dosierkammer 22 und damit als ein einstückiges Spritzgussteil verbunden zwei Vorratskammern 24. Diese sind ohne obere Wand dargestellt, da ein separater, abnehmbarer Deckel 26 vorgesehen ist. Die Tauchpumpen 30 sind in de Darstellung des Dosiersystems 20 gestrichelt dargestellt, um zu zeigen, an welcher Position sie im Innern der Vorratsbehälter 24 liegen. In der Darstellung des Deckels 26 sind die Tauchpumpen 30 direkt am Deckel 26 befestigt. Die beiden Tauchpumpen 30 fördern beide in einen Ablaufschacht 34. In dieser Ausführungsform ist nur ein einziger Ablaufschacht 34 für beide Tauchpumpen 30 vorgesehen. Dies hat den Vorteil, dass die Einspülzuleitung 14 einfach gestaltet sein kann. In der dargestellten Ausführungsform weisen die Tauchpumpen 30 an der Oberseite jeweils zwei Kontaktierungen 36 auf. Mit diesen wird der Pumpenantrieb (nicht sichtbar dargestellt) über im Deckel 26 verlaufenden Leitungen (ebenfalls nicht sichtbar) angesteuert. Die Tauchpumpen 30 weisen je einen Ausguss 33 an der Förderseite 32 auf, der in den Ablaufschacht mündet.

Bezugszeichenliste

[0034]

1	wasserführendes Haushaltsgerät, Waschmaschine
2	Gehäuse
4	Behandlungsraum
6	Wäschetrommel
8	Laugenbehälter
10	Behandlungsmittelschublade
11	Blende
12	Frischwasserzuleitung
14	Einspülzuleitung

13 Tür

16 Antriebsmotor für die Wäschetrommel

20 Dosiersystem

22 manuelle Dosierkammer

24 Vorratsbehälter

25 Einfüllöffnung

26 Deckel des Vorratsbehälters

30 Förderpumpe, Tauchpumpe

31 Saugseite

32 Förderseite

33 Ausguss

34 Ablaufschacht für Vorratsbehälter

36 Kontaktierung Pumpe

38 Einlaufschlauch

40 Steuereinheit

Patentansprüche

1. Wasserführendes Haushaltsgerät (1) mit einem Gehäuse (2) und einem Behandlungsraum (4) und einem innerhalb des Gehäuses (2) angeordneten und über eine Steuereinheit (40) steuerbaren automatischen Dosiersystem (20) umfassend-mindestens einen Vorratsbehälter (24) für ein flüssiges Behandlungsmittel, der manuell befüllbar ist mindestens eine Förderpumpe (30), **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorratsbehälter an seiner Oberseite eine Befüllöffnung zum Einfüllen des flüssigen Behandlungsmittels aufweist, und dass die Förderpumpe innerhalb des Vorratsbehälters angeordnet ist.

2. Wasserführendes Haushaltsgerät (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorratsbehälter (24) einen abnehmbaren Deckel (26) aufweist.

3. Wasserführendes Haushaltsgerät (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine Förderpumpe (30) mit dem Deckel verbunden ist.

4. Wasserführendes Haushaltsgerät (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Förderpumpe (30) einzeln abnehmbar ist.

5. Wasserführendes Haushaltsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dosiersystem (20) zusätzlich mindestens eine manuelle Dosierkammer (22) aufweist.

6. Wasserführendes Haushaltsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dosiersystem (20) mindestens zwei Vorratsbehälter (24) umfasst.

7. Wasserführendes Haushaltsgerät (1) nach Anspruch 5 und 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dosiersystem (20) die manuelle Dosierkammer (22) und damit als einstückiges Spritzgussteil verbunden die zwei Vorratsbehälter (24) umfasst.

8. Wasserführendes Haushaltsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dosiersystem (20) innerhalb des Gehäuses (2) lösbar angeordnet und entnehmbar ist.

9. Wasserführendes Haushaltsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Förderpumpe (30) innerhalb des Vorratsbehälters (24) lösbar angeordnet und entnehmbar ist.

10. Wasserführendes Haushaltsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine Förderpumpe (30) zumindest eine Tauchpumpe (30) ist.

11. Wasserführendes Haushaltsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Haushaltsgerät (1) eine Waschmaschine mit einer Behandlungsmittelschublade (10) ist und das Dosiersystem (20) in der Behandlungsmittelschublade (10) angeordnet ist.

12. Wasserführendes Haushaltsgerät (1) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dosiersystem (20) mindestens eine manuelle Dosierkammer und mindestens zwei Vorratsbehälter (24) umfasst.

13. Wasserführendes Haushaltsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Förderpumpe (30) eine Saugseite (31), die im Innern des jeweiligen Vorratsbehälters (24) positioniert ist, und eine Förderseite (32), die in einen Ablaufschacht (34) mündet, aufweist.

14. Wasserführendes Haushaltsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekenn-**

zeichnet, dass jede Förderpumpe (30) eine Zahnradpumpe (30) ist.

15. Wasserführendes Haushaltsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Förderpumpe (30) über einen Gleichstromantrieb verfügt.

16. Wasserführendes Haushaltsgerät (1) nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gleichstromantrieb in einem Kleinspannungsbereich betreibbar ist.

Claims

1. Water-carrying household appliance (1) having a housing (2) and a treatment chamber (4) and an automatic dosing system (20) which is arranged within the housing (2) and which can be controlled by way of a control unit (40), the dosing system (20) comprising: at least one reservoir (24) for a liquid treatment agent, which can be filled manually, and at least one delivery pump (30), **characterised in that** the reservoir has a fill opening on its top side for introducing the liquid treatment agent, and **in that** the delivery pump is arranged within the reservoir.

2. Water-carrying household appliance (1) according to claim 1, **characterised in that** the reservoir (24) features a removable lid (26).

3. Water-carrying household appliance (1) according to claim 2, **characterised in that** the at least one delivery pump (30) is connected to the lid.

4. Water-carrying household appliance (1) according to claim 3, **characterised in that** each delivery pump (30) can be removed individually.

5. Water-carrying household appliance (1) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the dosing system (20) additionally features at least one manual dosing chamber (22).

6. Water-carrying household appliance (1) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the dosing system (20) comprises at least two reservoirs (24).

7. Water-carrying household appliance (1) according to claim 5 and 6, **characterised in that** the dosing system (20) comprises the manual dosing chamber (22) and the two reservoirs (24) connected thereto as a single injection-moulded piece.

8. Water-carrying household appliance (1) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the dosing system (20) is arranged in a detachable manner within the housing (2) and can be removed.

9. Water-carrying household appliance (1) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the delivery pump (30) is arranged in a detachable manner within the reservoir (24) and can be removed.

10. Water-carrying household appliance (1) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the at least one delivery pump (30) is at least one immersion pump (30).

11. Water-carrying household appliance (1) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the household appliance (1) is a washing machine having a treatment agent drawer (10) and the dosing system (20) is arranged in the treatment agent drawer (10).

12. Water-carrying household appliance (1) according to claim 11, **characterised in that** the dosing system (20) comprises at least one manual dosing chamber and at least two reservoirs (24).

13. Water-carrying household appliance (1) according to one of the preceding claims, **characterised in that** each delivery pump (30) features a suction side (31), which is positioned in the interior of the respective reservoir (24), and a delivery side (32), which opens into an outlet duct (34).

14. Water-carrying household appliance (1) according to one of the preceding claims, **characterised in that** each delivery pump (30) is a gear pump (30).

15. Water-carrying household appliance (1) according to one of the preceding claims, **characterised in that** each delivery pump (30) has a direct current drive.

16. Water-carrying household appliance (1) according to claim 15, **characterised in that** the direct current drive can be operated in a low-voltage range.

Revendications

1. Appareil ménager à circulation d'eau (1) avec un boîtier (2) et un espace de traitement (4) et un système de dosage (20) automatique disposé à l'intérieur du boîtier (2) et commandable par l'intermédiaire d'une unité de commande (40), comprenant au moins un réservoir (24) pour un agent de traitement liquide, lequel réservoir pouvant être rempli manuellement et au moins une pompe de refoulement (30), **carac-**

térisé en ce que le réservoir présente sur son côté supérieur un orifice de remplissage pour verser l'agent de traitement liquide, et **en ce que** la pompe de refoulement est disposée à l'intérieur du réservoir.

2. Appareil ménager à circulation d'eau (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le réservoir (24) présente un couvercle amovible (26).

3. Appareil ménager à circulation d'eau (1) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'au moins une pompe de refoulement (30) est reliée au couvercle.

4. Appareil ménager à circulation d'eau (1) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** chaque pompe de refoulement (30) est amovible individuellement.

5. Appareil ménager à circulation d'eau (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le système de dosage (20) présente en outre au moins un compartiment de dosage manuel (22).

6. Appareil ménager à circulation d'eau (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le système de dosage (20) comprend au moins deux réservoirs (24).

7. Appareil ménager à circulation d'eau (1) selon la revendication 5 et 6, **caractérisé en ce que** le système de dosage (20) comprend le compartiment de dosage manuel (22) et les deux réservoirs (24) qui y sont liés sous la forme d'une seule pièce moulée par injection.

8. Appareil ménager à circulation d'eau (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le système de dosage (20) est disposé de manière amovible à l'intérieur du boîtier (2) et peut être retiré.

9. Appareil ménager à circulation d'eau (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la pompe de refoulement (30) est disposée de manière amovible à l'intérieur du réservoir (24) et peut être retirée.

10. Appareil ménager à circulation d'eau (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'au moins une pompe de refoulement (30) est au moins une pompe immergée (30).

11. Appareil ménager à circulation d'eau (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'appareil ménager (1) est un lave-linge avec un tiroir à agent de traitement (10) et **en ce que** le système de dosage (20) est disposé dans le tiroir à produits (10).

12. Appareil ménager à circulation d'eau (1) selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** le système de dosage (20) comprend au moins un compartiment de dosage manuel et au moins deux réservoirs (24).

13. Appareil ménager à circulation d'eau (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** chaque pompe de refoulement (30) présente un côté aspiration (31) positionné à l'intérieur du réservoir (24) respectif et un côté refoulement (32) qui débouche dans un puits d'évacuation (34).

14. Appareil ménager à circulation d'eau (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** chaque pompe de refoulement (30) est une pompe à engrenages (30).

15. Appareil ménager à circulation d'eau (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** chaque pompe de refoulement (30) dispose d'un entraînement à courant continu.

16. Appareil ménager à circulation d'eau (1) selon la revendication 15, **caractérisé en ce que** l'entraînement à courant continu peut fonctionner dans une plage basse tension.

Fig.1

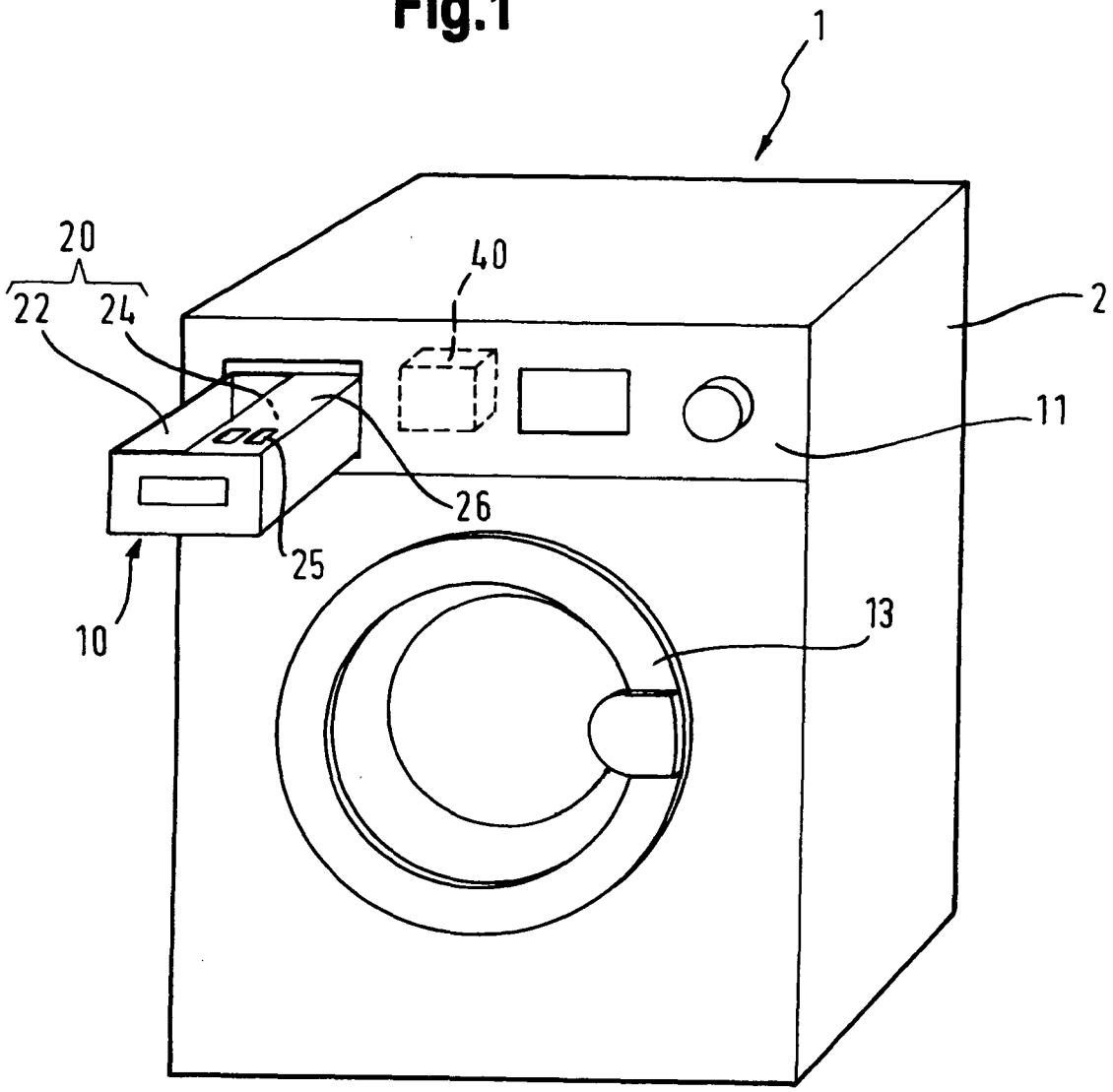


Fig.2

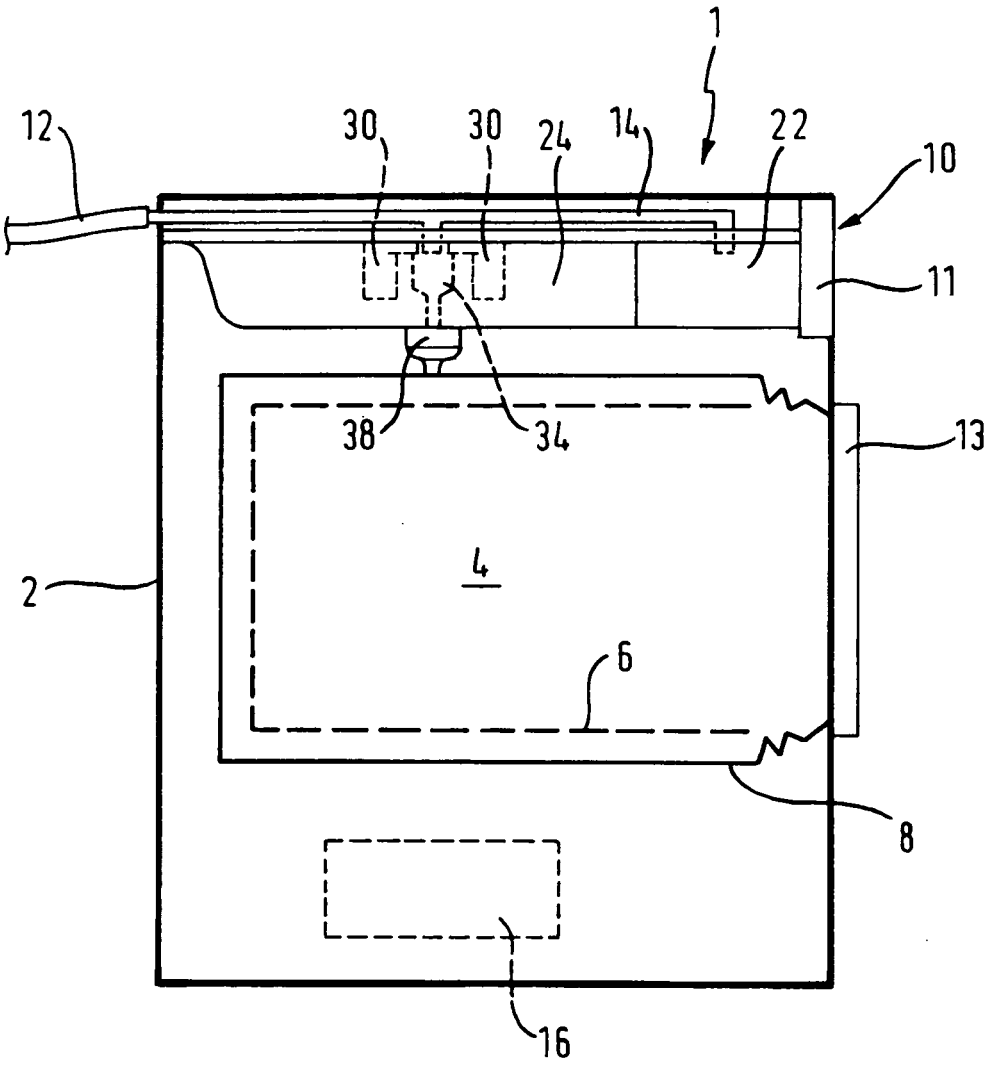
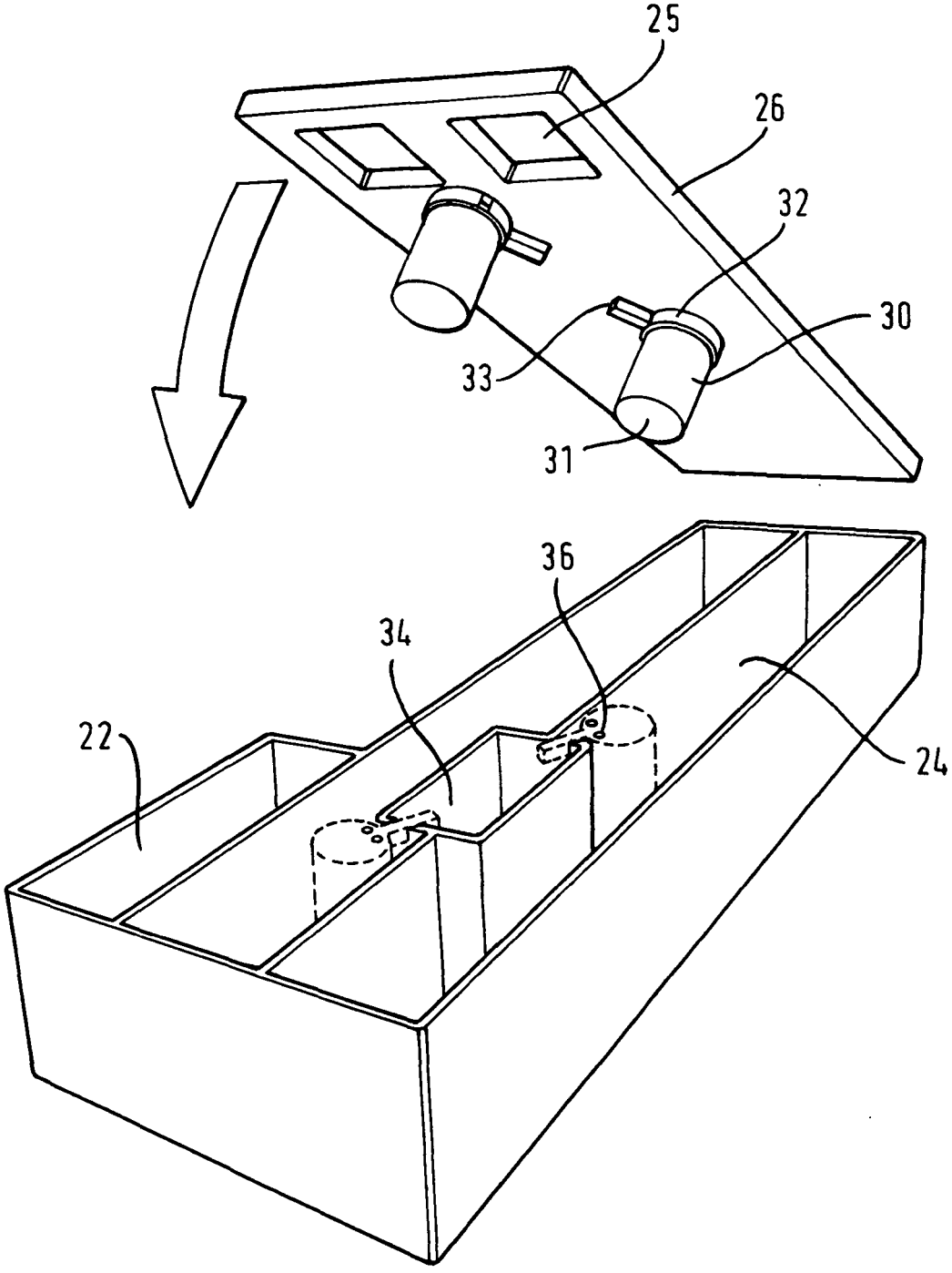


Fig. 3



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 8033429 U1 **[0004]**
- DE 3302891 A1 **[0004]**
- DE 10062111 C1 **[0005]**
- EP 1884584 A2 **[0006]**
- EP 1959045 A1 **[0007]**