



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.04.2012 Patentblatt 2012/15

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

(21) Anmeldenummer: **11191927.0**

(22) Anmeldetag: **30.09.2009**

(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**

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

(71) Anmelder: **BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

(72) Erfinder:
• **Hasse, Torsten**
14641 Nauen (DE)
• **Sabalat, Andre**
10559 Berlin (DE)
• **Schulze, Ingo**
16341 Berlin (DE)

Bemerkungen:

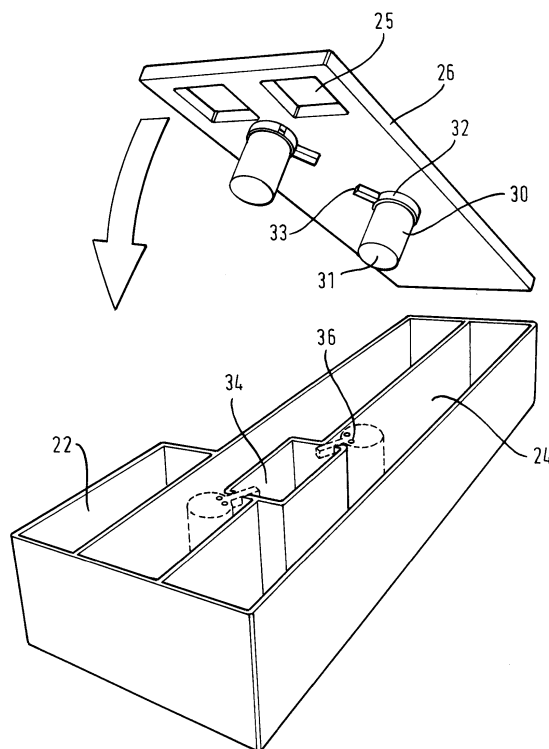
Diese Anmeldung ist am 05-12-2011 als Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(54) **Wasserführendes Haushaltsgerät mit einem automatischen Dosiersystem sowie Verfahren zum automatischen Dosieren**

(57) Die Erfindung betrifft ein wasserführendes Haushaltsgerät 1 mit einem Gehäuse 2 und einem Behandlungsraum 4 und einem innerhalb des Gehäuses 2 angeordneten und durch eine Steuereinheit 40 steuerbaren automatischen Dosiersystem 20, wobei das Dosiersystem 20 mindestens einen Vorratsbehälter 24 und mindestens eine innerhalb des Vorratsbehälters 24 angeordnete Förderpumpe 30 umfasst. Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zum automatischen Dosieren in einem solchen Haushaltsgerät 1.

Der Vorteil eines solchen Dosiersystems 20 ist, dass es platzsparend in den Einspülbereich einer herkömmlichen Waschmaschine eingebaut werden kann. Dies vermeidet zusätzliche, separat aufzustellende Vorratsbehälter.

Fig. 3



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

[0008] Die Aufgabe wird gelöst durch ein wasserführendes Haushaltsgerät mit einem Gehäuse und einem Behandlungsraum und einem innerhalb des Gehäuses angeordneten und über eine Steuereinheit steuerbaren automatischen Dosiersystem, wobei das Dosiersystem mindestens einen Vorratsbehälter und mindestens eine innerhalb des Vorratsbehälters angeordnete und als Tauchpumpe ausgestaltete Förderpumpe umfasst.

[0009] 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 Wäschetrockner, die Erfindung eignet sich jedoch auch z.B. für Geschirrspülmaschinen oder andere Reinigungsgeräte, für die eine automatische Dosierung von flüssigem Behandlungsmittel geeignet ist.

[0010] 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.

[0011] 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.

[0012] Befinden sich die Vorratsbehälter in der Einspülschublade einer Waschmaschine, so sind sie vorzugsweise 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.

[0013] 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.

[0014] 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.

[0015] Die Vorratsbehälter sind so vorzugsweise so gestaltet, dass sie manuell befüllbar sind. Beispielsweise können sie an ihrer Oberseite eine Befüllöffnung aufweisen oder auch mit einem Deckel verschließbar sein. Auch der Deckel ist vorzugsweise lösbar und abnehmbar. Der Deckel kann mit Rastelementen versehen sein, welche ein Befestigen mit den Vorratsbehältern ermöglicht. Vorzugsweise umfassen die Vorratsbehälter zusätzlich eine Entleerungsöffnung zum Entfernen von flüssigem Behandlungsmittel im Fall eines irrtümlichen Befüllens.

[0016] Innerhalb des Vorratsbehälters ist jeweils mindestens eine Förderpumpe für flüssiges Behandlungsmittel angeordnet. Diese ist 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.

[0017] Die Saugseite einer solchen als Tauchpumpe ausgestalteten Förderpumpe 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.

[0018] Die Art der Förderpumpe ist nicht entscheidend, vorzugsweise handelt es sich um eine Zahnrad-

pumpe. Die Steuerung und Stromversorgung der Förderpumpe erfolgt über eine elektrische Kontaktierung.

[0019] 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.

[0020] 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.

[0021] 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.

[0022] 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.

[0023] Die vorliegende Erfindung betrifft weiterhin ein Verfahren zum automatischen Dosieren von Behandlungsmittel in einem wasserführenden Haushaltsgerät der oben beschriebenen Art, wobei das Verfahren die folgenden Schritte umfasst:

- i) Ermitteln der Art und einer Soll-Menge des zu dosierenden Behandlungsmittels,
- ii) Antreiben einer dem zu dosierenden Behandlungsmittel zugeordneten Förderpumpe,
- iii) Bestimmen einer zugeführten Ist-Menge des zu dosierenden Behandlungsmittels während Schritt ii),
- iv) Vergleichen der zugeführten Ist-Menge an Behandlungsmittel mit der in Schritt i) bestimmten Soll-Menge,
- v) Abschalten der Tauchpumpe bei Erreichen der in Schritt i) bestimmten Sollmenge.

[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 Tauchpumpen 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 der 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		- mindestens einen Vorratsbehälter (24) für ein flüssiges Behandlungsmittel, - mindestens eine innerhalb des Vorratsbehälters (24) angeordnete Förderpumpe (30), die als Tauchpumpe (30) ausgestaltet ist.
2	Gehäuse	5	
4	Behandlungsraum		2. Wasserführendes Haushaltsgerät (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Dosiersystem (20) zusätzlich mindestens eine manuelle Dosierkammer (22) aufweist.
6	Wäschetrommel		
8	Laugenbehälter	10	
10	Behandlungsmittelschublade		3. Wasserführendes Haushaltsgerät (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Dosiersystem (20) mindestens zwei Vorratsbehälter (24) umfasst.
11	Blende	15	
12	Frischwasserzuleitung		
14	Einspülzuleitung		4. Wasserführendes Haushaltsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Dosiersystem (20) innerhalb des Gehäuses (2) lösbar angeordnet und entnehmbar ist.
13	Tür	20	
16	Antriebsmotor für die Wäschetrommel		
20	Dosiersystem	25	5. Wasserführendes Haushaltsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Tauchpumpe (30) innerhalb des Vorratsbehälters (24) lösbar angeordnet und entnehmbar ist.
22	manuelle Dosierkammer		
24	Vorratsbehälter		
25	Einfüllöffnung	30	6. Wasserführendes Haushaltsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Vorratsbehälter (24) einen abnehmbaren Deckel (26) aufweist.
26	Deckel des Vorratsbehälters		
30	Förderpumpe, Tauchpumpe	35	7. Wasserführendes Haushaltsgerät (1) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die zumindest eine Tauchpumpe (30) mit dem Deckel verbunden ist.
31	Saugseite		
32	Förderseite		
33	Ausguss	40	8. Wasserführendes Haushaltsgerät (1) nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass jede Tauchpumpe (30) einzeln abnehmbar ist.
34	Ablaufschacht für Vorratsbehälter		
36	Kontaktierung Pumpe	45	9. 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.
38	Einlaufschlauch		
40	Steuereinheit	50	10. Wasserführendes Haushaltsgerät (1) nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Dosiersystem (20) mindestens eine manuelle Dosierkammer und mindestens zwei Vorratsbehälter (24) umfasst.

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:
 11. Wasserführendes Haushaltsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Tauchpumpe (30) eine Saug-

seite (31), die im Innern des jeweiligen Vorratsbehälters (24) positioniert ist, und eine Förderseite (32), die in einen Ablaufschacht (34) mündet, aufweist.

12. Wasserführendes Haushaltsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Tauchpumpe (30) eine Zahnpumpe (30) ist. 5
13. Wasserführendes Haushaltsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Tauchpumpe (30) über einen Gleichstromantrieb verfügt. 10
14. Wasserführendes Haushaltsgerät (1) nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gleichstromantrieb in einem Kleinspannungsbereich betreibbar ist. 15
15. Verfahren zum automatischen Dosieren von Behandlungsmittel in einem wasserführenden Haushaltsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Verfahren die folgenden Schritte umfasst: 20
 - i) Ermitteln der Art und einer Soll-Menge des zu dosierenden Behandlungsmittels,
 - ii) Antreiben einer dem zu dosierenden Behandlungsmittel zugeordneten Förderpumpe (30),
 - iii) Bestimmen einer zugeführten Ist-Menge des zu dosierenden Behandlungsmittels während Schritt ii), 30
 - iv) Vergleichen der zugeführten Ist-Menge an Behandlungsmittel mit der in Schritt i) bestimmten Soll-Menge, 35
 - v) Abschalten der Tauchpumpe (30) bei Erreichen der in Schritt i) bestimmten Sollmenge.
16. Verfahren nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Förderpumpe (30) eine rotatorisch betriebene Fördereinheit aufweist und in Schritt iii) die Erfassung der Ist-Menge des Behandlungsmittels über die Messung der Umdrehungen der Fördereinheit der Tauchpumpe (30) erfolgt. 40

45
17. Verfahren nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Schritt iii) die Anzahl der Umdrehungen eines Gleichstromantriebs gemessen wird.
18. Verfahren nach einem der Ansprüche 15 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anzahl der Umdrehungen des Pumpenantriebs aus dem Signalverlauf des Antriebs ermittelt wird. 50

55

Fig.1

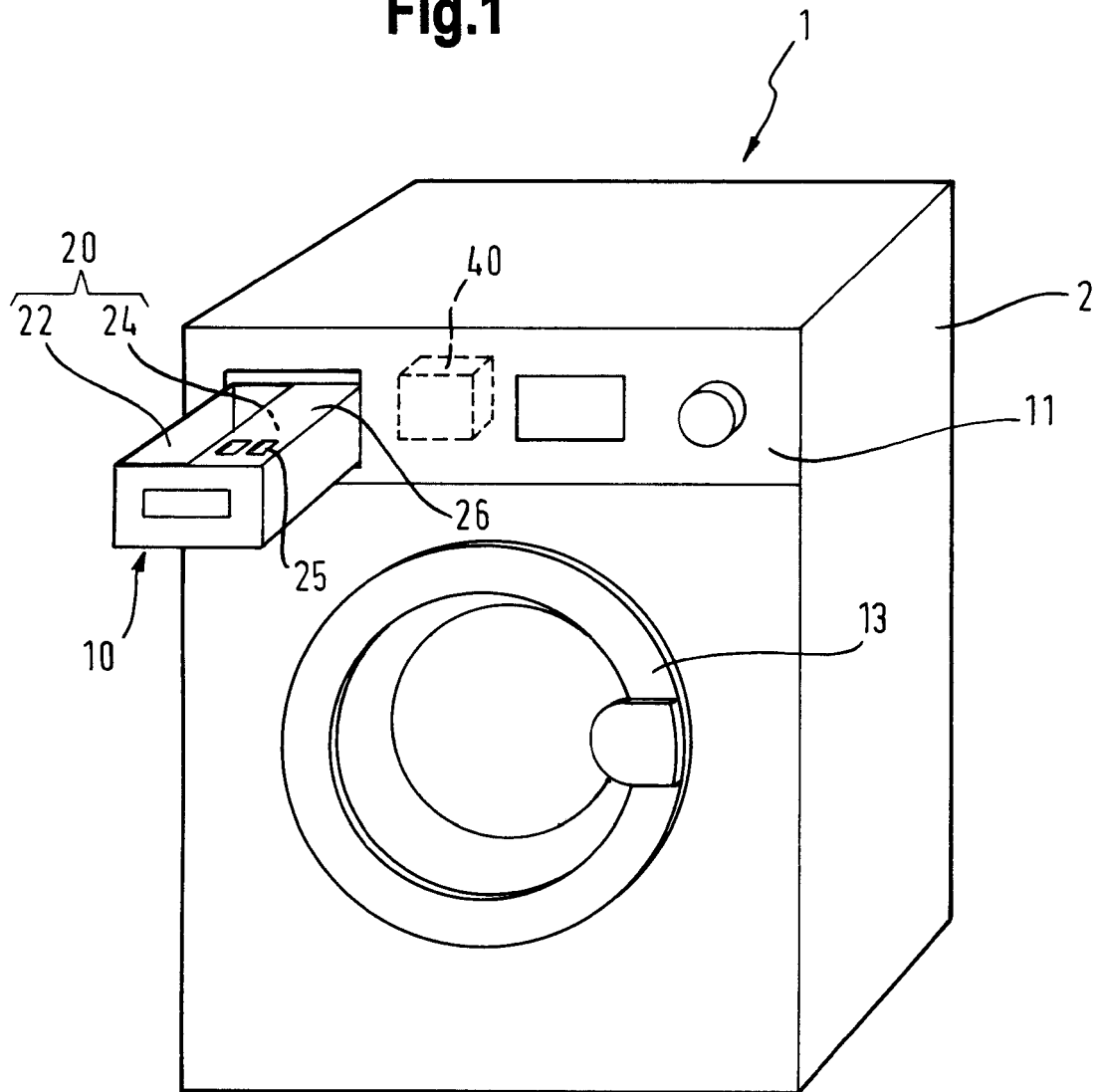


Fig.2

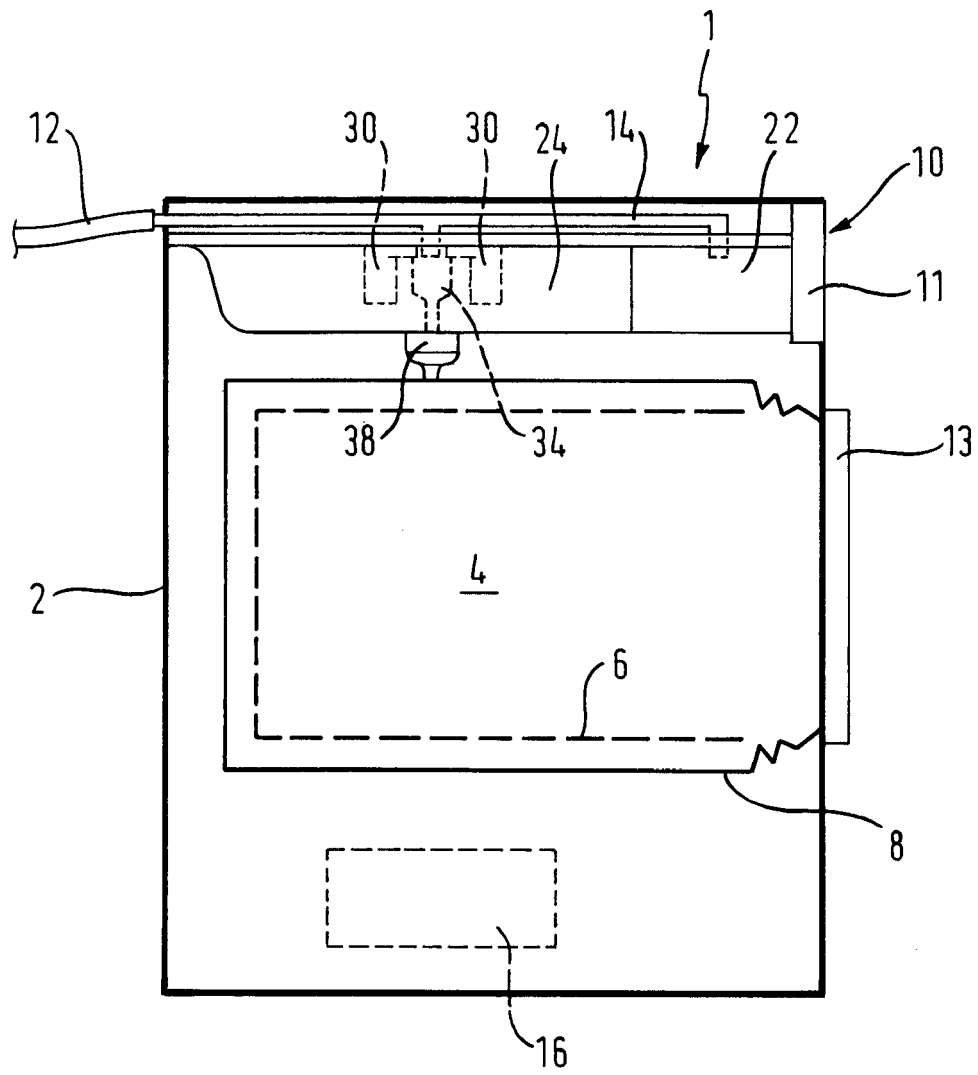
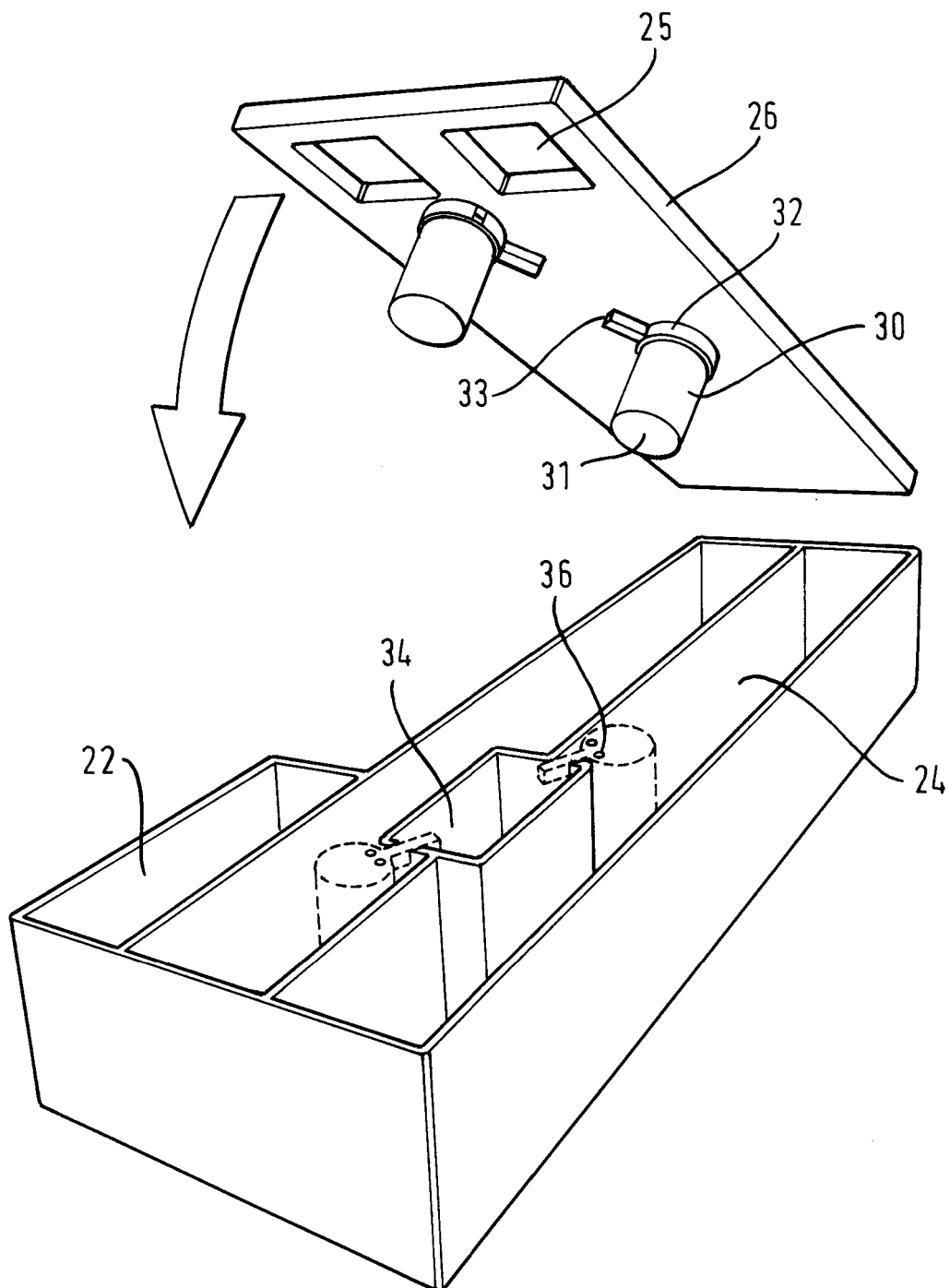


Fig. 3



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]