

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 421 085 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **90115081.3**

(51) Int. Cl.⁵: **D06F 39/02, D06F 39/08**

(22) Anmeldetag: **06.08.90**

(30) Priorität: **03.10.89 DE 3933007**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.04.91 Patentblatt 91/15

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE ES FR GB IT LI NL SE

(71) Anmelder: **Bosch-Siemens Hausgeräte GmbH**
Hochstrasse 17
W-8000 München 80(DE)

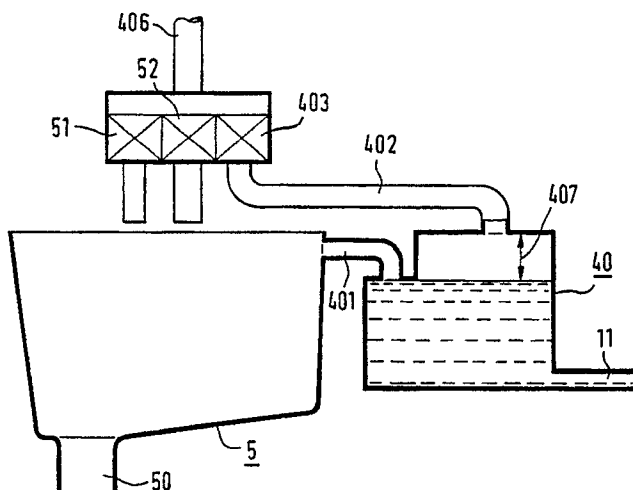
(72) Erfinder: **Krüger, Manfred, Dipl.-Ing.**
Bechstedter Weg 11
W-1000 Berlin 31(DE)
Erfinder: **Proppe, Wolfgang**
An der Felgenlake 46
W-1000 Berlin 20(DE)
Erfinder: **Thier, Karl, Dipl.-Ing. (FH)**
Cranachstrasse 16
W-1000 Berlin 41(DE)

(54) **Frischwasser-Vorratsbehälter für eine Vorrichtung zum einzelnen, dosierten Fördern von mehreren pumpbaren Wirkstoffen.**

(57) Zum Ausspülen des Wirkstoff-Sammelkanals ist Frischwasser vorgesehen, das in einem Vorratsbehälter bereitgehalten wird. Dieser Vorratsbehälter ist an sich geschlossen und oberhalb des Arbeitsbehälters (z. B. Laugenbehälter einer Waschmaschine) angeordnet. Die steuerbare Frischwasser-Anschlußleitung mündet an der höchsten Stelle in den Frischwasser-Vorratsbehälter, an dessen Boden die zum Sammelkanal führende Ansaugleitung angeschlossen ist. Außerdem ist eine Überlaufleitung an

den Vorratsbehälter geführt, deren nach unten offene Mündung soweit unterhalb der Mündung der Frischwasser-Anschlußleitung angeordnet ist, daß der Raum im Vorratsbehälter oberhalb der Mündung der Überlauföffnung so groß ist, daß ihn das Volumen der Überlaufleitung nur bis maximal 20 mm unterhalb der Mündung der Frischwasser-Anschlußleitung auffüllen kann.

Fig. 2



EP 0 421 085 A2

FRISCHWASSER-VORRATSBEHALTER FÜR EINE VORRICHTUNG ZUM EINZELNEN, DOSIERTEN FÖRDERN VON MEHREREN PUMPBAREN WIRKSTOFFEN

Die Erfindung geht aus von einem Frischwasser-Vorratsbehälter für eine Vorrichtung zum einzelnen, dosierten Fördern von mehreren pumpbaren Wirkstoffen aus je einem Vorratsbehälter in einen gemeinsamen Arbeitsbehälter und zum Mischen der geförderten Wirkstoffe in einem Sammelkanal mit einem Arbeitsmedium, das über eine steuerbare Frischwasser-Anschlußleitung in den Frischwasser-Vorratsbehälter geführt wurde und aus einer an diesen Behälter angeschlossenen Ansaugleitung entnommen wird, wobei insbesondere die Wirkstoffe Waschmittel-Wirkstoffe, das Arbeitsmedium Wasser und der Arbeitsbehälter der Laugenbehälter einer Waschmaschine sind.

Ein derartiger Vorratsbehälter ist aus der DE-PS 32 37 785 bekannt. Er ist durch einen Nebenweg der Frischwasser-Anschlußleitung füllbar und hat ein Be- und Entlüftungsventil, das den Durchtritt von Wasser sperrt, so daß der Vorratsbehälter vollständig gefüllt werden kann, ohne überzulaufen. Sein Volumen ist so bemessen, daß die darin gespeicherte Frischwassermenge ausreicht, die Wirkstoffe aller für einen Waschprozeß benötigten Einzeldosen vollständig in den Arbeitsbehälter zu spülen. Allerdings ist das wassersperrende Be- und Entlüftungsventil einigermaßen kostspielig und auch störanfällig. DVGW-Forderungen nach Rücksaugbarkeit sind überhaupt nicht beachtet worden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Frischwasser-Vorratsbehälter der eingangs genannten Art anzugeben, der billig und funktionssicher ist und außerdem die hohen Anforderungen des DVGW hinsichtlich der Rücksaugbarkeit erfüllt.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß der an sich geschlossene Frischwasser-Vorratsbehälter oberhalb des Arbeitsbehälters angeordnet ist, daß die steuerbare Frischwasser-Anschlußleitung an der höchsten Stelle in den Frischwasser-Vorratsbehälter mündet, daß die Ansaugleitung am Boden des Frischwasser-Vorratsbehälters angeschlossen ist und daß eine nach unten offene Mündung einer über eine freie Luftstrecke in den Arbeitsbehälter geführten Überlaufleitung so weit unterhalb der Mündung der Frischwasser-Anschlußleitung angeordnet ist, daß der Raum im Frischwasser-Vorratsbehälter oberhalb der Mündung der Überlaufleitung so groß ist, daß ihn das Volumen der Überlaufleitung nur bis maximal 20 mm unterhalb der Mündung der Frischwasser-Anschlußleitung auffüllen kann.

Hierdurch läßt sich ein solcher Vorratsbehälter

durch eine steuerbare Frischwasser-Anschlußleitung derartig füllen, daß diese Anschlußleitung für eine vorgegebene Zeit durchlässig gesteuert wird, die mit Sicherheit ausreicht, bei gegebener Durchströmgeschwindigkeit den Vorratsbehälter zu füllen. Zuviel in den Behälter eingefülltes Frischwasser wird über die Überlaufleitung in den ohnehin mit Wasser aufzufüllenden Arbeitsbehälter gedrückt. Ein solchermaßen gefüllter Vorratsbehälter kann trotzdem nicht seinen Inhalt wieder durch die Frischwasser-Anschlußleitung abgeben, wenn bei geöffnetem Ventil der Anschlußleitung im Frischwasser-Speisenetz ein Unterdruck entstünde. Dann würde nämlich das sich in der Überlaufleitung befindliche Wasservolumen in den Vorratsbehälter ziehen, die Überlaufleitung sodann Luft ansaugen und der Wasserspiegel im Vorratsbehälter nur bis zu einer Höhe 20 mm unterhalb der Mündung der Frischwasser-Anschlußleitung ansteigen. Bei weiterem Saugen durch die Anschlußleitung würde dann nur noch über die Überlaufleitung angesaugte Luft aufgenommen werden.

Bei einer Haushalt-Waschmaschine kann der erfindungsgemäße Vorratsbehälter dadurch vorteilhaft weitergebildet werden, daß die Überlaufleitung über eine Waschmittel-Einspülschale geführt ist. In diesem Falle kann nämlich der Vorratsbehälter so dicht bei der Waschmittel-Einspülschale angeordnet werden, daß das Volumen der Überlaufleitung ihrer Kürze wegen sehr gering ist. Dies hat eine vorteilhafte Auswirkung auf die Gestaltung des Vorratsbehälters dadurch, daß der "tote" Raum zwischen den Mündungen der Frischwasser-Anschlußleitung und der Überlaufleitung sehr klein gehalten werden kann.

Anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels ist die Erfindung nachstehend erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ein Schema für die zum Bevorraten und dosierten Fördern von Wirkstoffen vorgesehene Vorrichtung mit einem erfindungsgemäßen Frischwasser-Vorratsbehälter und

Fig. 2 eine schematische Ansicht für einen neben einer Waschmittel-Einspüleinrichtung angeordneten Vorratsbehälter.

Die Wirkstoffbehälter 1 bis 5 sind über Leitungen 6 bis 10 an die einzeln ansteuerbaren Ventile 13 bis 17 angeschlossen. Zusätzlich zu den Vorratsbehältern 1 bis 5 ist ein weiterer Vorratsbehälter 40 für Wasser vorgesehen, der über die Arbeitsmedium-Ansaugleitung 11 mit dem Ventil 12 verbunden ist. In diesen Vorratsbehälter 40 mündet die Frischwasser-Zulaufleitung 402, die über das Magnetventil 403 mit der Frischwasser-Anschlußlei-

tung 406 verbunden ist.

Die Ventile 12 bis 17 münden jeweils in den Sammelkanal 19, dessen Ausgang 20 über eine Pumpe 21 und eine Leitung 22 im Arbeitsbehälter 35 mündet. Der Ventilblock, in dem alle Ventile angeordnet sind, enthält auch eine hier nicht näher dargestellte Steuereinrichtung für die Ventile. Der Sammelkanal 19 ist so gestaltet, daß eine gute Durchspülung gewährleistet ist und daß während der Stillstandzeiten der Pumpe 21 aus den Ventilen 13 bis 17 evtl. nachlaufende geringe Wirkstoffmengen sich nicht miteinander vermischen können. Dies kann bei einem gestreckt dargestellten Sammelkanal 19 durch eine eingefügte Schnecke erreicht werden, die den Sammelkanal 19 quasi in einzelne Kammern unterteilt, die jedoch in Reihenschaltung untereinander so verbunden sind, daß bei offenem Ventil 12 und laufender Pumpe 21 das Frischwasser in Richtung auf den Ausgang 20 mit hoher Durchflußgeschwindigkeit durch den Sammelkanal 19 fließt.

Zum Auffüllen und zum Entleeren des Frischwasser-Vorratsbehälters ist eine Ent- und Belüftung erforderlich. Hierzu ist die Überlaufleitung 401 vorgesehen, deren nach unten offene Mündung soweit in den Vorratsbehälter 40 ragt, daß der Raum im Vorratsbehälter 40 oberhalb dieser Mündung um so viel größer ist, daß ihn das Volumen der Überlaufleitung nur bis maximal 20 mm unterhalb der Mündung der Frischwasser-Anschlußleitung 402 auffüllen kann. In anderen Worten ist das Maß 407 so groß, daß der oberhalb der Mündung der Überlaufleitung 401 liegende Raum des Vorratsbehälters so groß ist, daß er einerseits den gesamten Inhalt der Überlaufleitung 401 in sich aufnehmen kann und dann das im Vorratsbehälter 40 sich einstellende Niveau der aufgenommenen Flüssigkeit noch 20 mm unterhalb der Mündung der Frischwasser-Anschlußleitung 402 steht. Die Überlaufleitung 401 mündet entweder direkt - wie in Fig. 1 dargestellt - in den Arbeitsbehälter 35, wobei dieser Anschluß über eine freie Luftstrecke 405 hergestellt ist, damit beim Rücksaugen von Wasser aus der Überlaufleitung in den Vorratsbehälter 40 aus dem Arbeitsbehälter 35 keine Lauge angesaugt werden kann.

Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform eines Vorratsbehälters für Waschmaschinen, die außer der in Fig. 1 dargestellten Einrichtung mit einer Waschmittel-Einspülschale zum Bevorraten von handdosierten Waschmittelmengen ausgestattet ist, ist in Fig. 2 dargestellt. Die Waschmittel-Einspüleinrichtung 5 hat am Boden eine Öffnung 50, die über eine nicht dargestellte Schlauchleitung mit dem Arbeitsbehälter 35 der Waschmaschine verbunden ist. Die im einzelnen nicht näher dargestellte Waschmittel-Einspüleinrichtung 5 hat noch Wasserzuleitungen, die über weitere Magnetventile

51 und 52 gesteuert werden, deren Eingänge ebenfalls an die Frischwasser-Anschlußleitung 406 angeschlossen sind. An einem hohen Punkt der Waschmittel-Einspüleinrichtung ist die Überlaufleitung 401 des Frischwasser-Vorratsbehälters 40 angekoppelt. Da dieser Vorratsbehälter 40 in nächster Nähe zur Waschmittel-Einspüleinrichtung 5 angeordnet sein kann, ist auch seine Überlaufleitung 401 sehr kurz. Ihr Inhalt ist dementsprechend gering, so daß die Raumhöhe 407 zwischen der nach unten gerichteten Mündung der Überlaufleitung 401 und der Mündung der Frischwasser-Anschlußleitung 402 entsprechend klein sein kann. Die zu Fig. 1 bereits genannten Bedingungen für die Eintauchtiefe der Überlaufleitung in den Vorratsbehälter 40 bleiben jedoch auch hier erhalten.

Ansprüche

1. Frischwasser-Vorratsbehälter für eine Vorrichtung zum einzelnen, dosierten Fördern von mehreren pumpbaren Wirkstoffen aus je einem Vorratsbehälter in einen gemeinsamen Arbeitsbehälter und zum Mischen der geförderten Wirkstoffe in einem Sammelkanal mit einem Arbeitsmedium, das über eine steuerbare Frischwasser-Anschlußleitung in den Frischwasser-Vorratsbehälter geführt wurde und aus einer an diesen Behälter angeschlossenen Ansaugleitung entnommen wird, wobei insbesondere die Wirkstoffe Waschmittel-Wirkstoffe, das Arbeitsmedium Wasser und der Arbeitsbehälter der Laugebehälter einer Waschmaschine sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß der an sich geschlossene Frischwasser-Vorratsbehälter (40) oberhalb des Arbeitsbehälters (35) angeordnet ist, daß die steuerbare Frischwasser-Anschlußleitung (402, 403, 406) an der höchsten Stelle in den Frischwasser-Vorratsbehälter (40) mündet, daß die Ansaugleitung (11) am Boden des Frischwasser-Vorratsbehälters angeschlossen ist und daß eine nach unten offene Mündung einer über eine freie Luftstrecke (5, 405) in den Arbeitsbehälter (35) geführten Überlaufleitung (401) soweit unterhalb der Mündung der Frischwasser-Anschlußleitung (402) angeordnet ist, daß der Raum im Frischwasser-Vorratsbehälter (40) oberhalb der Mündung der Überlaufleitung (401) so groß ist, daß ihn das Volumen der Überlaufleitung (401) nur bis maximal 20 mm unterhalb der Mündung der Frischwasser-Anschlußleitung (402) auffüllen kann.
2. Vorratsbehälter nach Anspruch 1 in einer Haushalt-Waschmaschine, dadurch gekennzeichnet, daß die Überlaufleitung (401) über eine Waschmittel-Einspüleinrichtung (5) geführt ist.

Fig.1

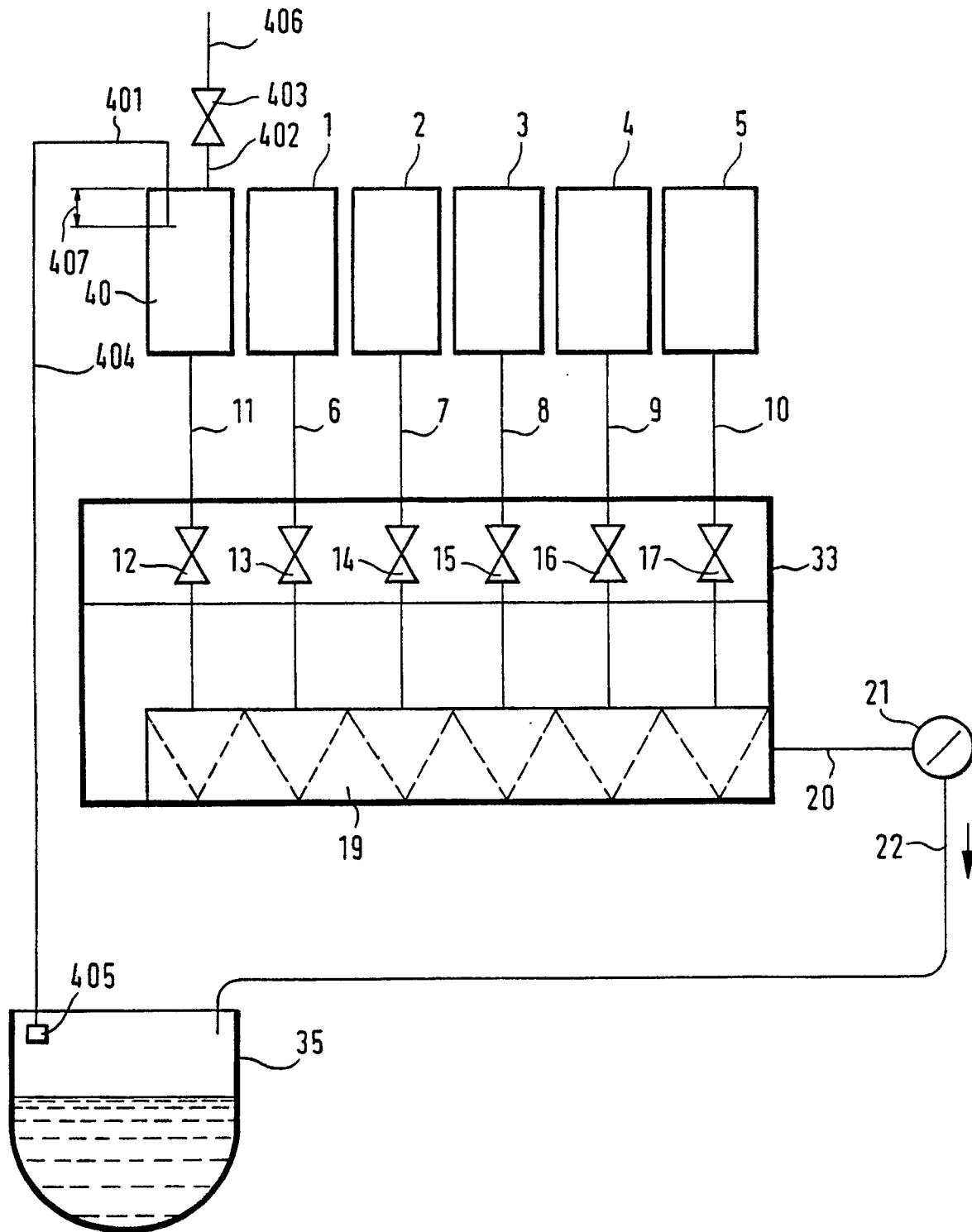


Fig. 2

