

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 319 742 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
26.01.2005 Patentblatt 2005/04

(51) Int Cl.7: **D06F 39/08**

(21) Anmeldenummer: **02024726.8**

(22) Anmeldetag: **06.11.2002**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Entfernen verschmutzten Wassers aus dem Arbeitsbereich einer Waschmaschine**

Method and arrangement for discharging dirty water from the working zone of a washing machine

Système et méthode pour éloigner l'eau sale de la zone de travail d'une machine à laver

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

(30) Priorität: **12.12.2001 DE 10160894**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.06.2003 Patentblatt 2003/25

(73) Patentinhaber: **Electrolux Home Products
Corporation N.V.
1930 Zaventem (BE)**

(72) Erfinder:

- **Wolf, Michael
96110 Schesslitz (DE)**
- **Steinmüller, Harald
91522 Ansbach (DE)**

(74) Vertreter: **Baumgartl, Gerhard Willi
AEG Hausgeräte GmbH,
Patente, Marken & Lizenzen
90327 Nürnberg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 030 602

FR-A- 1 372 338

EP 1 319 742 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Entfernen verschmutzten Wassers aus dem Arbeitsbereich einer Waschmaschine, insbesondere einer Haushaltswaschmaschine. Des weiteren betrifft die Erfindung eine Vorrichtung hierfür.

[0002] In Waschmaschinen, insbesondere in Haushaltswaschmaschinen, läuft programmgesteuert ein Waschvorgang ab, der aus mehreren Schritten besteht. Nachdem die zu waschende Wäsche in einer drehbaren Trommel platziert worden ist, wird Frischwasser, meist unter Einspülen von Waschmittel, in einen Laugenbehälter geleitet, in dem die Trommel angeordnet ist. Durch Drehung der Trommel erfolgt das Waschen. Im Anschluss an den Waschvorgang erfolgt ein Spülen bzw. ein Spülschleudern, wozu dem Laugenbehälter mehrmals Frischwasser zugeführt werden muss. Bevor dies geschieht, muss das verschmutzte Wasser abgepumpt werden, wozu die Waschmaschine eine Entleerungspumpe aufweist.

[0003] Aus der FR-A-1 372 338 ist ein Verfahren zum Entfernen verschmutzten Wassers aus dem Arbeitsbereich einer Waschmaschine bekannt, wobei es folgende Schritte aufweist, Betätigen einer Entleerungspumpe zum Abpumpen des verschmutzten Wassers aus dem Arbeitsbereich der Waschmaschine und anschließendes weiteres Betätigen der Entleerungspumpe für eine vorbestimmte Zeit, nach dem in der Waschmaschine vorgegebenen minimalen Niveau erreicht wird.

[0004] Weiterhin ist eine Waschmaschine bekannt, die einen Arbeitsbereich in dem der Waschvorgang erfolgt, eine Entleerungspumpe zum Abpumpen verschmutzten Wassers aus dem Arbeitsbereich und Mittel zum gesteuerten bzw. geregelten Zuführen von Frischwasser in den Arbeitsbereich aufweist, wobei die genannte Waschmaschine Steuerungsmittel zum Betätigen der Entleerungspumpe für eine vorbestimmte Zeit zum Abpumpen verschmutzten Wassers aus dem Arbeitsbereich und zum weiteren Betätigen der Entleerungspumpe für eine vorbestimmte Zeit nach dem in der Waschmaschine vorgegebenen minimalen Niveau erreicht wird aufweist.

[0005] Aus Dokument EP-A-1 295 980, das als Stand der Technik gemäß Artikel 54(3) EPÜ gilt, sind eine Verfahren und eine Waschmaschine bekannt, die, nach dem Abpumpen verschmutzten Wassers aus dem Arbeitsbereich, eine vorgegebene Menge Frischwassers in den Arbeitsbereich zuführen.

[0006] Zur Verbesserung des Waschvorgangs kann das sogenannte Jet-System zur Anwendung kommen. Dabei wird die Wasch- und Spüllauge mittels einer Umwälzpumpe permanent aus dem Laugenbehälter, d. h. aus dem unteren Teil des Arbeitsbereichs der Waschmaschine, abgepumpt und wieder von oben, also im oberen Teil des Arbeitsbereichs, auf die zu waschende Wäsche geleitet.

[0007] Bei bekannten Waschmaschinen besteht fol-

gendes Problem: Systembedingt kann beim Abpumpen von verschmutztem Wasser aus dem Arbeitsbereich, d. h. aus dem Laugenbehälter der Waschmaschine, nicht das gesamte Wasser entfernt werden; im Ablaufsystem, d. h. in den Schläuchen, im Flusenfilter etc., befindet sich stets ein Rest an Wasser (ca. 1 Liter) aus dem vorangehenden Programmabschnitt. Wird nun für den nächsten Programmschritt Frischwasser benötigt und dieses eingelassen und zugleich die Umwälzpumpe für das Jet-System betätigt, saugt die Umwälzpumpe dieses verschmutzte Wasser aus dem Ablaufsystem an, das - mit Frischwasser vermischt - auf die zu spülende Wäsche geleitet wird. Dadurch verschlechtert sich der Spülvorgang, da er nicht mit reinem Frischwasser durchgeführt wird.

[0008] Der Erfindung liegt die **Aufgabe** zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zu schaffen, mit dem bzw. mit der es möglich ist, die genannten Nachteile zu überwinden und so sicherzustellen, dass das sich an das Abpumpen von verschmutztem Wasser anschließende Spülen mit höherer Effizienz durchgeführt wird.

[0009] Die **Lösung** dieser Aufgabe durch die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass das Verfahren die Schritte aufweist:

a) Betätigen der Entleerungspumpe zum Abpumpen des verschmutzten Wassers aus dem Arbeitsbereich der Waschmaschine;

b) Anschließendes Zuführen einer vorgegebenen Menge Frischwasser in den Arbeitsbereich;

c) Anschließendes weiteres Betätigen der Entleerungspumpe.

[0010] Das Erfindungskonzept sieht also vor, dass durch zusätzliche Zugabe von Frischwasser im Anschluss an das Abpumpen von verschmutztem Wasser und anschließendes nochmaliges Abpumpen von Wasser aus dem Arbeitsbereich der Waschmaschine mittels der Entleerungspumpe eine völlige Entfernung des verschmutzten Wassers auch aus dem Ablaufsystem der Waschmaschine erreicht wird. Dadurch kann der sich anschließende Spülvorgang ausschließlich mit Frischwasser durchgeführt werden, so dass die Effizienz des Spülens erhöht wird.

[0011] Weiterhin ist dabei vorgesehen, dass obiger Schritt c) so lange aufgeführt wird, bis zumindest ein Teil des Frischwassers an einen Ansaugstutzen der Entleerungspumpe herangeführt ist oder dieser Teil die Entleerungspumpe passiert hat. Hierzu können beispielsweise mittels spezieller Sensoren bestimmte Parameter des Wassers überwacht werden und in Abhängigkeit hiervon die Dauer des nochmaligen Abpumpens bestimmt werden. Bevorzugt ist jedoch vorgesehen, dass dieser Schritt während einer vorgegebenen Zeit ausgeführt wird. Hierbei hat es sich bewährt, eine Zeit von mindestens 10 Sekunden, vorzugsweise 2 Minuten, vorzu-

geben. Dabei wird während der Zugabe von Frischwasser (s. obiger Schritt b) die Entleerungspumpe angehalten.

[0012] Zumeist weist die Waschmaschine eine drehbare Trommel auf, so dass mit Vorteil vorgesehen werden kann, dass zumindest während des obigen Schritts b), vorzugsweise während der Schritte b) und c), die Trommel angehalten wird.

[0013] Hinsichtlich der Menge des zuzugebenden Frischwassers hat es sich herausgestellt, dass ein Volumen von mindestens 0,4 Liter, vorzugsweise 2 Liter, ein optimales Ergebnis bringt. Die Frischwassermenge hängt dabei insbesondere von den Volumina' des Ablaufsystems ab und variiert zwischen unterschiedlichen Waschmaschinentypen. Daher ist es für einen besonders geringen Wasserverbrauch besonders zweckmäßig, diese Volumina besonders klein auszuführen.

[0014] Besonders bevorzugt kommt das erfindungsgemäße Verfahren beim Einsatz des Jet-Systems zum Einsatz, wobei dann also der in der Waschmaschine durchgeführte Waschprozess dadurch unterstützt wird, dass während des Waschvorgangs Wasser aus dem unteren Teil des Arbeitsbereichs von einer Umwälzpumpe abgepumpt und im oberen Teil des Arbeitsbereichs wieder zugeführt wird. Dabei ist vorteilhafter Weise vorgesehen, dass zumindest während des obigen Schritts b), vorzugsweise während der Schritte a), b) und c), die Umwälzpumpe abgeschaltet wird.

[0015] Die erfindungsgemäße Waschmaschine weist auf:

- einen Arbeitsbereich, in dem der Waschvorgang erfolgt,
- eine Entleerungspumpe zum Abpumpen verschmutzten Wassers aus dem Arbeitsbereich und
- Mittel zum gesteuerten bzw. geregelten Zuführen von Frischwasser in den Arbeitsbereich.

[0016] Gemäß der Erfindung sind Steuerungsmittel vorgesehen zum Betätigen der Entleerungspumpe für eine vorbestimmte Zeit, zum Abpumpen verschmutzten Wassers aus dem Arbeitsbereich, zum anschließenden Zuführen einer vorgegebenen Menge Frischwasser in den Arbeitsbereich und zum weiteren Betätigen der Entleerungspumpe für eine vorbestimmte Zeit.

[0017] Diese Steuerungsmittel sind bevorzugt auch geeignet zum Anhalten der Entleerungspumpe während der Zufuhr von Frischwasser.

[0018] Im Falle dessen, dass die Waschmaschine eine drehbare Trommel aufweist, sind die Steuerungsmittel bevorzugt auch geeignet zum Anhalten der Trommel zumindest während der Zufuhr von Frischwasser, vorzugsweise zum Anhalten der Trommel und auch zum Drehen während der Zufuhr von Frischwasser und während der weiteren Betätigung der Entleerungspumpe.

[0019] Die Waschmaschine weist - zur Nutzung des

Jet-Systems - gemäß einer weiteren Fortbildung auch eine vom Steuerungsmittel gesteuerte Umwälzpumpe auf, mit der Wasser aus dem unteren Teil des Arbeitsbereichs abgepumpt und im oberen Teil des Arbeitsbereichs wieder zugeführt werden kann. Dabei ist besonders bevorzugt vorgesehen, dass die Steuerungsmittel geeignet sind zum Abschalten der Umwälzpumpe zumindest während der Zufuhr von Frischwasser, vorzugsweise zum Abschalten der Umwälzpumpe während des Abpumpens des verschmutzten Wassers, während der Zufuhr von Frischwasser und während der weiteren Betätigung der Entleerungspumpe.

[0020] Insgesamt ergibt sich gemäß dem erfindungsgemäßen Vorschlag ein Waschverfahren und eine Waschmaschine, die folgende Vorteile aufweisen:

- Das Abpumpen von verschmutztem Wasser erfolgt vollständig, ohne dass im Ablaufsystem ein Rest verschmutzten Wassers zurückbleibt.
- Es kann sich damit also kein mit Waschmittelfrüständen verunreinigtes Altwasser, das sich nach einem vorangegangenen Programmschritt noch im Ablaufsystem befindet, mit dem zulaufenden Frischwasser vermischen, so dass eine Verschleppung der im Altwasser vorhandenen Waschmittelfrüstände in den nächsten Programmschritt (Spülgang) verhindert ist. Es ist sichergestellt, dass das Spülen ausschließlich mit frischem Wasser erfolgt.
- Damit kann das Spülen mit höherer Effizienz durchgeführt werden.

[0021] In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 schematisch den Programmablauf beim Feinwaschen von Textilien;

Fig. 2 schematisch den Arbeitsraum einer Hauswaschmaschine während des Abpumpens von Altwasser;

Fig. 3 eine analoge Darstellung zu Fig. 2 während einem späteren Zeitpunkt, nämlich während der Zugabe von Frischwasser; und

Fig. 4 eine analoge Darstellung zu Fig. 2 bzw. Fig. 3 während einem noch späteren Zeitpunkt, nämlich während des nochmaligen Abpumpens von Wasser.

[0022] In Fig. 1 ist schematisch der Programmablauf beim Feinwaschen von Textilien in einer Hauswaschmaschine skizziert. Dabei sind die einzelnen Waschprogrammschritte als Balken dargestellt, wobei die Zeit von links nach rechts abläuft. Dargestellt sind nur die für Erfindung wesentlichen Schritte.

[0023] Zunächst erfolgt das Waschen 10 in bekannter Weise.; Hieran schließt sich das Abpumpen 11 an, was die Voraussetzung für das Spülen der Wäsche ist. Zunächst wird in einem ersten Spülvorgang 12 die gewaschene Wäsche mit frischem Wasser gespült. Es schließt sich ein weiteres Abpumpen 13 an. Dann wird die Wäsche erneut gespült (Spülen 14). Abgeschlossen wird der Feinwaschvorgang durch Schleudern 15, während dem auch Wasser abgesaugt wird (es können sich auch weitere Spülungen 12, 14 vor dem Schleudern 15 anschließen).

[0024] In den Figuren 2, 3 und 4 ist schematisch dargestellt, wie ein einzelner Abpumpvorgang 11, 13 (s. Fig. 1) durchgeführt wird.

[0025] In Fig. 2 ist ein früher Zeitpunkt des Abpumpens dargestellt. Im Arbeitsbereich 2 einer Waschmaschine befindet sich verschmutztes Wasser 1, das abgepumpt werden muss. Hierfür ist im Ablaufsystem (unterer Bereich der Waschmaschine) eine Entleerungspumpe 3 vorhanden. In einem ersten Verfahrensschritt des Abpumpens wird diese betätigt. Das verschmutzte Wasser 1 wird damit aus dem Arbeitsbereich 2 der Waschmaschine abgepumpt. Allerdings kann dies nie vollständig erfolgen, da ein Volumen von ca. 1 Liter Altwasser im Ablaufsystem verbleibt (s. schraffierter Bereich in Fig. 3).

[0026] Daher wird in einem zweiten Verfahrensschritt des Abpumpens (s. Fig. 3) Frischwasser 4 zugeführt. Dieses schichtet sich auf dem Altwasser 1 (s. waagrechte Striche in Fig. 3, die das Frischwasser 4 markieren). Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, wenn eine Menge von ca. 2 Liter Frischwasser 4 zugeführt wird. Das zulaufende Wasser erhöht den Wasserstand im Ablaufsystem.

[0027] In einem dritten Verfahrensschritt des Abpumpens, der in Fig. 4 skizziert ist, wird erneut mittels der Entleerungspumpe 3 Wasser abgepumpt. Wie zu sehen ist, kann jetzt die Pumpe 3 so lange Wasser absaugen, bis Frischwasser 4 die Pumpe 3 passiert hat (s. wieder waagrechte Striche für das Frischwasser 4 und den schraffierten Bereich für das Altwasser 1). Ein optimales Ergebnis kann erreicht werden, wenn die Entleerungspumpe 3 ca. 2 Minuten lang betätigt wird. Somit wird das gesamte verschmutzte Wasser zuverlässig aus dem Arbeitsbereich 2 der Waschmaschine entfernt.

[0028] Das Waschen selber wird durch ein Jet-System unterstützt. Hierfür wird von einer Umwälzpumpe 6 aus dem unteren Teil 5 des Arbeitsbereichs 2 der Waschmaschine Wasser abgepumpt und in einem oberen Teil 7 des Arbeitsbereichs 2 wieder zugeleitet.

[0029] Bei der Anwendung des Jet-Systems kommt das vorgeschlagene Abpumpverfahren in besonders vorteilhafter Weise zum Einsatz. Wird nach dem Abpumpen (gemäß Fig. 4) die Umwälzpumpe 6 eingeschaltet, saugt diese sofort Frischwasser 4 an, so dass der Spülvorgang effizient betrieben werden kann.

[0030] Während des Absaugens - also während der gesamten Phase 11 bzw. 13 gemäß Fig. 1 - wird die Um-

wälzpumpe 6 vorzugsweise angehalten. Gleichermäßen wird die (nicht dargestellte) drehbare Waschtrommel angehalten. Allerdings ist dies nicht zwingende Voraussetzung für das vorgeschlagene Verfahren.

[0031] Bevorzugt wird auch die Entleerungspumpe 3 während der Zugabe von Frischwasser (s. Fig. 3) abgeschaltet; aber auch dies ist nicht zwingend erforderlich.

[0032] Nach dem Abschluss des Abpumpens gemäß dem vorgeschlagenen Verfahren wird - in bekannter Weise - Frischwasser zur Durchführung des nächsten Programmschritts (Spülen) eingelassen.

[0033] Ein Steuerungsmittel 9 (zentrale Steuerung der Waschmaschine) steuert alle Funktionen und Abläufe des Waschprozesses und der einzelnen Programmschritte. Namentlich spricht die Steuerung 9 die Entleerungspumpe 3 sowie die Umwälzpumpe 6 an, so dass diese Pumpen zu den gewünschten Zeiten aktiviert werden. Weiterhin betätigt die Steuerung 9 auch die Mittel 8 zum Zuführen von Frischwasser, wozu in bekannter Weise zumeist Magnetventile zum Einsatz kommen. Nur sehr schematisch ist die Waschmitteleinspülkammer 16 skizziert, über die Waschmittel dem Frischwasserstrom zugeführt werden kann.

25 Bezugszeichenliste

[0034]

- | | |
|----|--|
| 1 | verschmutztes Wasser |
| 2 | Arbeitsbereich |
| 3 | Entleerungspumpe |
| 4 | Frischwasser |
| 5 | unterer Teil des Arbeitsbereichs 2 |
| 6 | Umwälzpumpe (für Jet-System) |
| 7 | oberer Teil des Arbeitsbereichs 2 |
| 8 | Mittel zum Zuführen von Frischwasser 4 |
| 9 | Steuerungsmittel |
| 10 | Waschen |
| 11 | Abpumpen |
| 12 | Spülen |
| 13 | Abpumpen |
| 14 | Spülen |
| 15 | Schleudern |
| 16 | Waschmitteleinspülkammer |

Patentansprüche

1. Verfahren zum Entfernen verschmutzten Wassers (1) aus dem Arbeitsbereich (2) einer Waschmaschine, insbesondere einer Haushaltswaschmaschine, das die folgenden Schritte aufweist:

- a) Betätigen einer Entleerungspumpe (3) zum Abpumpen des verschmutzten Wassers (1) aus dem Arbeitsbereich (2) der Waschmaschine;

b) Anschließendes Zuführen einer vorgegebenen Menge Frischwasser (4) in den Arbeitsbereich (2) der Waschmaschine;

c) Anschließendes weiteres Betätigen der Entleerungspumpe (3), 5

dadurch gekennzeichnet, dass

Schritt c) so lange ausgeführt wird, bis zumindest ein Teil des Frischwassers (4) an einen Ansaugstutzen der Entleerungspumpe (3) herangeführt ist, wobei während oder Durchführung des Schrittes b) die Entleerungspumpe (3) angehalten wird. 10

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** Schritt c) gemäß Anspruch 1 während einer vorgegebenen Zeit ausgeführt wird. 15

3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vorgegebene Zeit mindestens 10 Sekunden, vorzugsweise 2 Minuten, beträgt. 20

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3 für eine Waschmaschine, die eine drehbare Trommel aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest während des Schritts b), vorzugsweise während Schritt b) und c), gemäß Anspruch 1 die Trommel angehalten wird. 25

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die während des Schritts b) gemäß Anspruch 1 zugeführte Menge Frischwasser mindestens 0,4 Liter, vorzugsweise 2 Liter, beträgt. 30

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der in der Waschmaschine durchgeführte Waschprozess dadurch unterstützt wird, dass während des Waschvorgangs Wasser aus dem unteren Teil (5) des Arbeitsbereichs (2) von einer Umwälzpumpe (6) abgepumpt und im oberen Teil (7) des Arbeitsbereichs (2) wieder zugeführt wird. 35

7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest während des Schritts b), vorzugsweise während der Schritte a), b) und c), gemäß Anspruch 1 die Umwälzpumpe (6) abgeschaltet wird. 40

8. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** Schritt c) gemäß Anspruch 1 solange ausgeführt wird, bis zumindest ein Teil des Frischwassers einen Ansaugbereich der Umwälzpumpe passiert hat. 45

9. Waschmaschine, insbesondere Haushaltswaschmaschine, insbesondere zur Durchführung des Ver-

fahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 7, die aufweist:

einen Arbeitsbereich (2), in dem der Waschvorgang erfolgt,

eine Entleerungspumpe (3) zum Abpumpen verschmutzten Wassers (1) aus dem Arbeitsbereich (2) und

Mittel (8) zum gesteuerten bzw. geregelten Zuführen von Frischwasser (4) in den Arbeitsbereich (2),

gekennzeichnet durch

Steuerungsmittel (9) zum Betätigen der Entleerungspumpe (3) für eine vorbestimmte Zeit zum Abpumpen verschmutzten Wassers (1) aus dem Arbeitsbereich (2), zum anschließenden Zuführen einer vorgegebenen Menge Frischwasser (4) in den Arbeitsbereich (2) und zum weiteren Betätigen der Entleerungspumpe (3) für eine vorbestimmte Zeit.

10. Waschmaschine nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerungsmittel (9) geeignet sind zum Anhalten der Entleerungspumpe (3) während der Zufuhr von Frischwasser (4).

11. Waschmaschine nach Anspruch 9 oder 10, wobei die Waschmaschine eine drehbare Trommel aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerungsmittel (9) geeignet sind zum Anhalten der Trommel zumindest während der Zufuhr von Frischwasser (4), vorzugsweise zum Anhalten der Trommel während der Zufuhr von Frischwasser (4) und während der weiteren Betätigung der Entleerungspumpe (3). 35

12. Waschmaschine nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine vom Steuerungsmittel (9) gesteuerte Umwälzpumpe (6) aufweist, mit der Wasser aus dem unteren Teil (5) des Arbeitsbereichs (2) abgepumpt und im oberen Teil (7) des Arbeitsbereichs (2) wieder zugeführt werden kann. 40

13. Waschmaschine nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerungsmittel (9) geeignet sind zum Abschalten der Umwälzpumpe (6) zumindest während der Zufuhr von Frischwasser (4), vorzugsweise zum Abschalten der Umwälzpumpe (6) während des Abpumpens des verschmutzten Wassers (1), während der Zufuhr von Frischwasser (4) und während der weiteren Betätigung der Entleerungspumpe (3). 50

Claims

1. Method of discharging dirty water (1) from the working region (2) of a washing machine, in particular of a domestic washing machine, comprising the following steps:
 - a) actuation of an evacuation pump (3) for pumping out the dirty water (1) from the working region (2) of the washing machine;
 - b) subsequent supply of a specified quantity of clean water (4) into the working region (2) of the washing machine;
 - c) subsequent further actuation of the evacuation pump (3),

characterised in that step c) is carried out until at least some of the clean water (4) has been passed to a suction nozzle of the evacuation pump (3), and during the execution of step b) the evacuation pump (3) is halted.
2. Method according to claim 1, **characterised in that** step c) is carried out according to claim 1 for a specified time.
3. Method according to claim 2, **characterised in that** the specified time is at least 10 seconds, preferably 2 minutes.
4. Method according to one of claims 1 to 3 for a washing machine having a rotary drum, **characterised in that** at least during step b), preferably during steps b) and c), according to claim 1 the drum is halted.
5. Method according to one of claims 1 to 4, **characterised in that** the quantity of clean water supplied during step b) according to claim 1 is at least 0.4 litre, preferably 2 litres.
6. Method according to one of claims 1 to 5, **characterised in that** the washing process carried out in the washing machine is supported **in that** during the washing process water is pumped out of the lower part (5) of the working region (2) by a circulating pump (6) and is fed back into the upper part (7) of the working region (2).
7. Method according to claim 6, **characterised in that** at least during step b), preferably during steps a), b) and c), according to claim 1 the circulating pump (6) is switched off.
8. Method according to claim 6 or 7, **characterised in that** step c) according to claim 1 is carried out until at least some of the clean water has passed through an intake region of the circulating pump.

9. Washing machine, in particular domestic washing machine, in particular for carrying out the method according to one of claims 1 to 7, having:

a working region (2) in which the washing process takes place,

an evacuation pump (3) for pumping out dirty water (1) from the working region (2) and

means (8) for the controlled supply of clean water (4) to the working region (2),

characterised by control means (9) for actuating the evacuation pump (3) for a specified time for pumping out dirty water (1) from the working region (2), for the subsequent supply of a specified quantity of clean water (4) into the working region (2) and for further actuating the evacuation pump (3) for a specified time.

10. Washing machine according to claim 9, **characterised in that** the control means (9) are suitable for halting the evacuation pump (3) during the supply of clean water (4).

11. Washing machine according to claim 9 or 10, wherein the washing machine has a rotary drum, **characterised in that** the control means (9) are suitable for halting the drum at least during the supply of clean water (4), preferably for halting the drum during the supply of clean water (4) and during the further actuation of the evacuation pump (3).

12. Washing machine according to one of claims 9 to 11, **characterised in that** it has a circulating pump (6) which is controlled by the control means (9) and by means of which water can be pumped out of the lower part (5) of the working region (2) and supplied back into the upper part (7) of the working region (2).

13. Washing machine according to claim 12, **characterised in that** the control means (9) are suitable for switching off the circulating pump (6) at least during the supply of clean water (4), preferably for switching off the circulating pump (6) during pumping out of the dirty water (1), during the supply of clean water (4) and during the further actuation of the evacuation pump (3).

Revendications

1. Procédé pour évacuer l'eau sale (1) de la zone de travail (2) d'une machine à laver, en particulier d'une machine à laver domestique, qui présente les étapes suivantes :

a) actionnement d'une pompe de vidange (3) pour évacuer par pompage l'eau salie (1) de la zone de travail (2) de la machine à laver ;

b) amenée suivante d'une quantité prédéterminée d'eau fraîche (4) dans la zone de travail (2) de la machine à laver ;

c) actionnement suivant ultérieur de la pompe de vidange (3) ;

caractérisé en ce que

l'étape c) est exécutée aussi longtemps jusqu'à ce qu'au moins une partie de l'eau fraîche (4) ait été amenée à une tubulure d'aspiration de la pompe de vidange (3), où pendant l'exécution de l'étape b), la pompe de vidange (3) est arrêtée.

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'étape c) selon la revendication 1 est exécutée pendant un temps prédéfini.

3. Procédé selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le temps prédéfini représente au moins 10 secondes, de préférence 2 minutes.

4. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3 pour une machine à laver qui présente un tambour tournant, **caractérisé en ce qu'**au moins pendant l'étape b), de préférence pendant l'étape b) et c), selon la revendication 1, le tambour est arrêté.

5. Procédé selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la quantité d'eau fraîche amenée pendant l'étape b) selon la revendication 1 représente au moins 0,4 litre, de préférence 2 litres.

6. Procédé selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le processus de lavage exécuté dans la machine à laver est soutenu **en ce que** pendant l'opération de lavage, l'eau est évacuée par pompage de la partie inférieure (5) de la zone de travail (2) par une pompe de circulation (6) et est ramenée dans la partie supérieure (7) de la zone de travail (2).

7. Procédé selon la revendication 6, **caractérisé en ce qu'**au moins pendant l'étape b), de préférence pendant les étapes a), b) et c), selon la revendication 1, la pompe de circulation (6) est mise hors service.

8. Procédé selon la revendication 6 ou 7, **caractérisé en ce que** l'étape c) selon la revendication 1 est exécutée aussi longtemps jusqu'à ce qu'au moins une partie de l'eau fraîche ait traversé une zone d'aspiration de la pompe de circulation.

9. Machine à laver, en particulier machine à laver domestique, en particulier pour la mise en oeuvre du procédé selon l'une des revendications 1 à 7, qui présente :

une zone de travail (2) dans laquelle a lieu l'opération de lavage,

une pompe de vidange (3) pour évacuer par pompage l'eau salie (1) de la zone de travail (2) et

des moyens (8) pour l'amenée commandée respectivement réglée d'eau fraîche (4) dans la zone de travail (2)

caractérisée par

des moyens de commande (9) pour l'actionnement de la pompe de vidange (3) pendant un temps prédéfini pour évacuer par pompage l'eau salie (1) de la zone de travail (2), pour l'amenée suivante d'une quantité prédéfinie d'eau fraîche (4) dans la zone de travail (2) et pour l'actionnement ultérieur de la pompe de vidange (3) pendant un temps prédéfini.

10. Machine à laver selon la revendication 9, **caractérisée en ce que** les moyens de commande (9) sont appropriés pour arrêter la pompe de vidange (3) pendant l'amenée de l'eau fraîche (4).

11. Machine à laver selon la revendication 9 ou 10, où la machine à laver présente un tambour tournant, **caractérisée en ce que** les moyens de commande (9) sont appropriés pour arrêter le tambour au moins pendant l'amenée de l'eau fraîche (4), de préférence pour arrêter le tambour pendant l'amenée de l'eau fraîche (4) et pendant l'actionnement ultérieur de la pompe de vidange (3).

12. Machine à laver selon l'une des revendications 9 à 11, **caractérisée en ce qu'**elle présente une pompe de circulation (6) commandée par les moyens de commande (9), au moyen de laquelle l'eau peut être évacuée par pompage de la partie inférieure (5) de la zone de travail (2) et peut être ramenée de nouveau dans la partie supérieure (7) de la zone de travail (2).

13. Machine à laver selon la revendication 12, **caractérisée en ce que** les moyens de commande (9) conviennent pour la mise hors service de la pompe de circulation (6) au moins pendant l'amenée de l'eau fraîche (4), de préférence pour la mise hors service de la pompe de circulation (6) pendant l'évacuation par pompage de l'eau salie (1), pendant l'amenée de l'eau fraîche (4) et pendant l'actionnement ultérieur de la pompe de vidange (3).

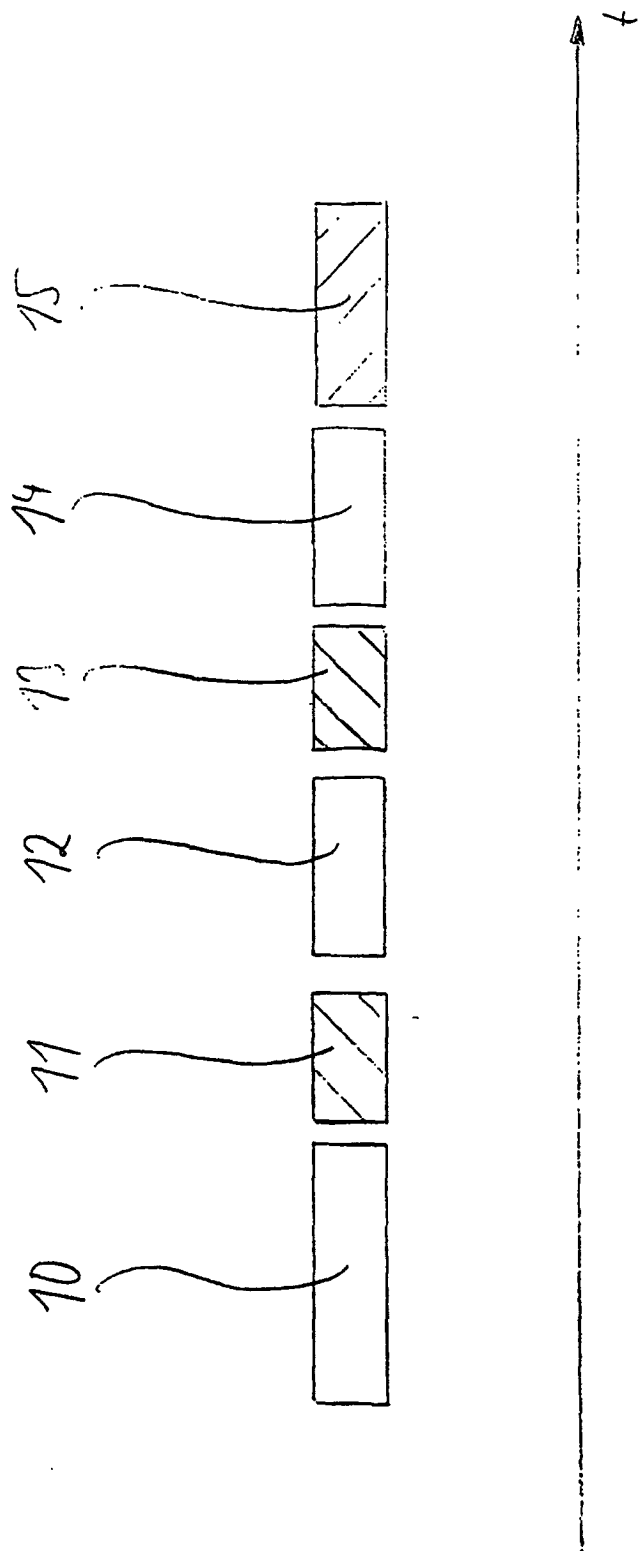


Fig. 1

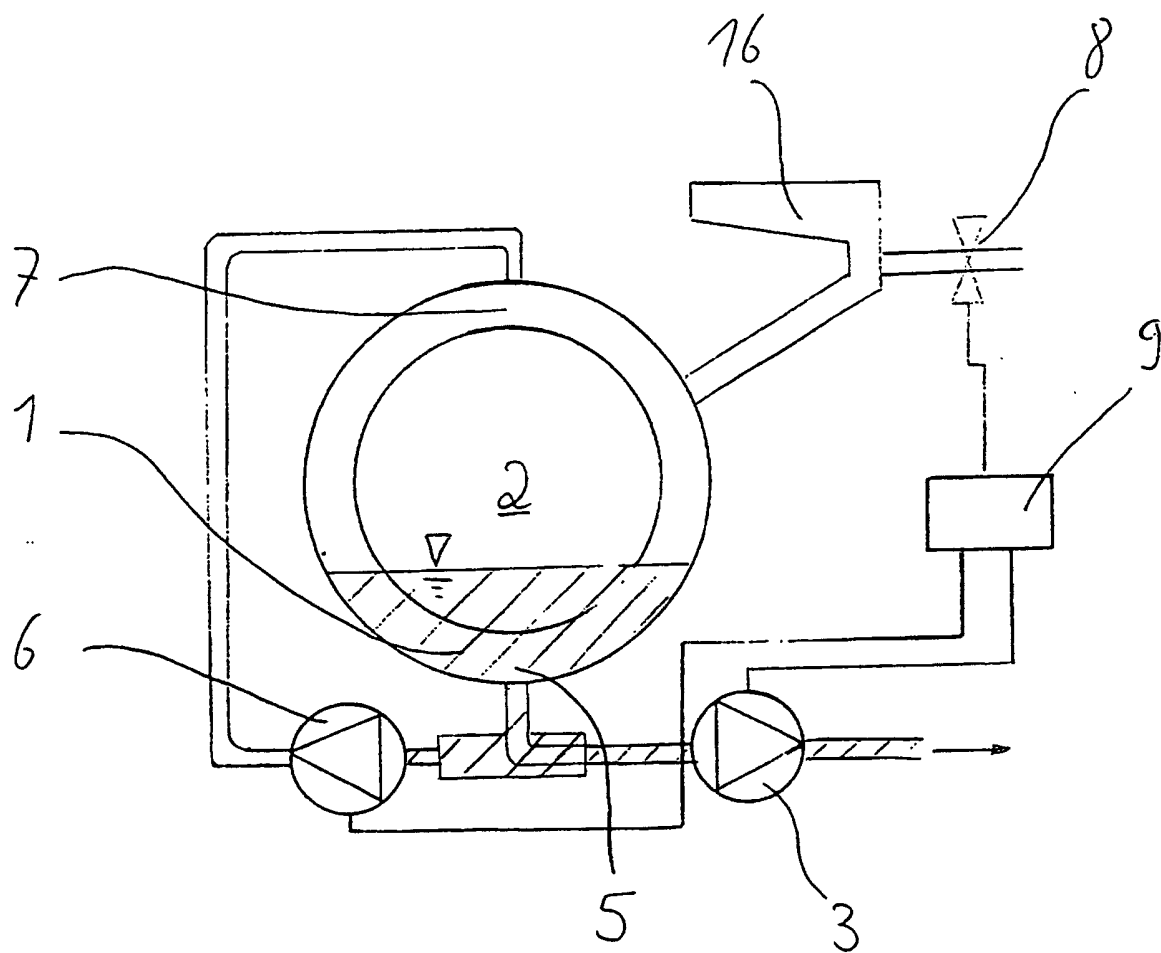


Fig. 2

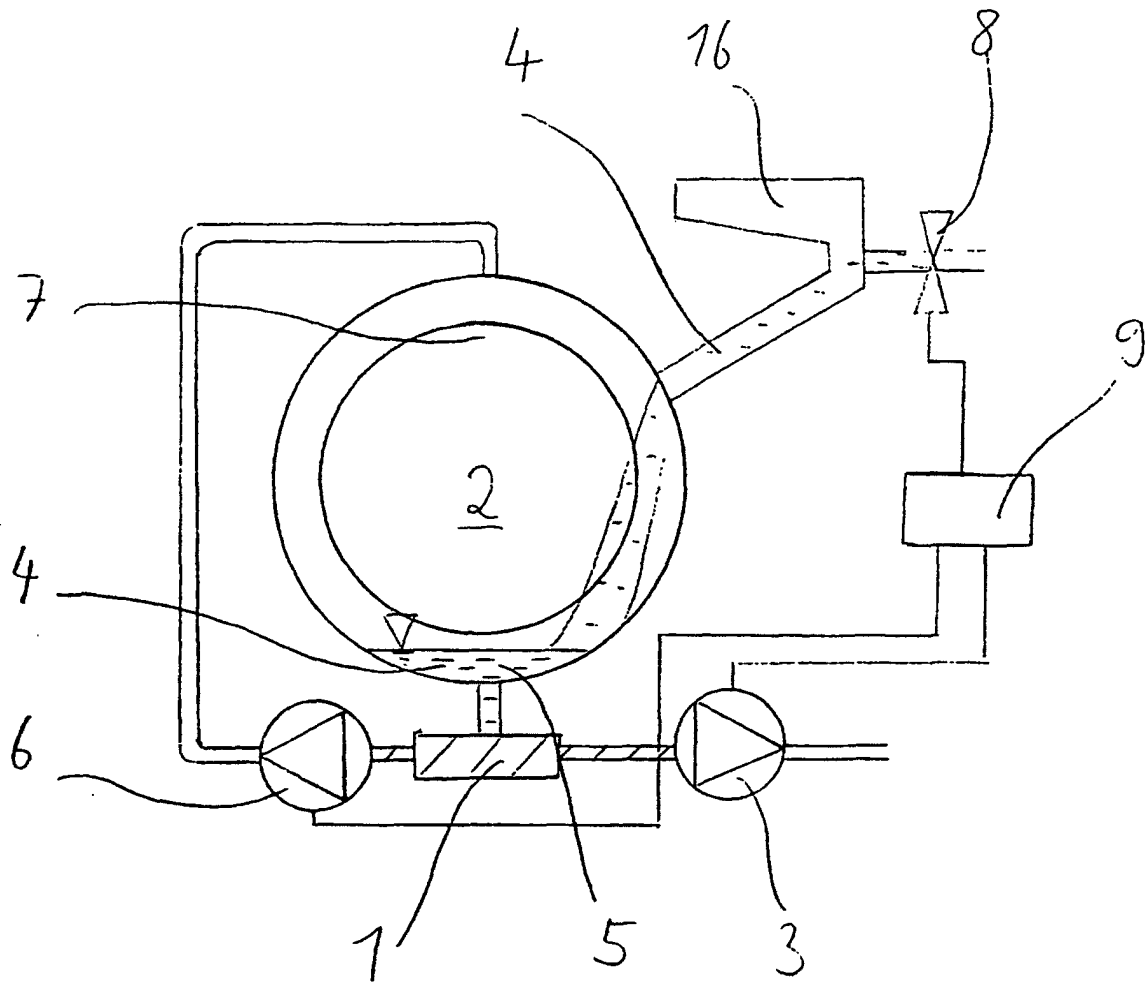


Fig. 3

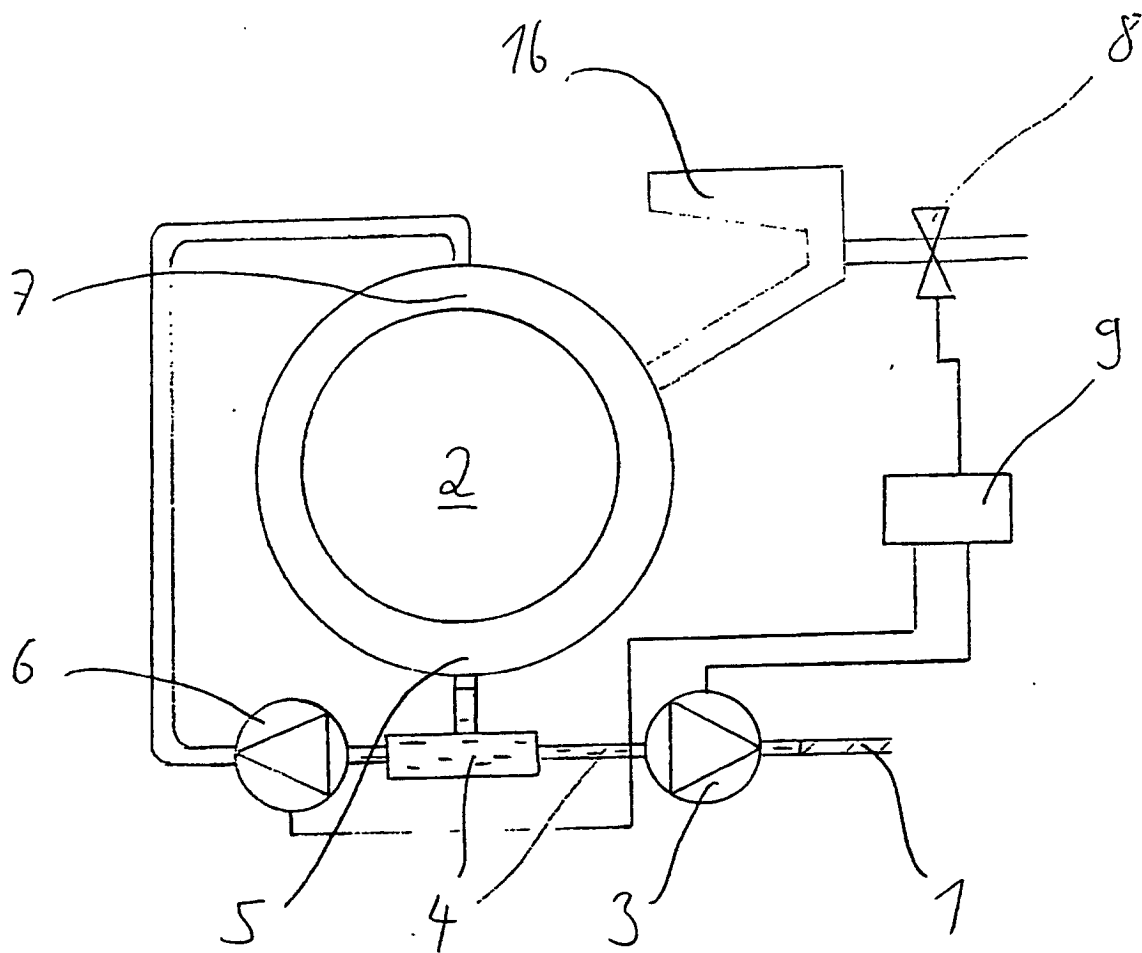


Fig. 4