



SCHWEIZERISCHE Eidgenossenschaft
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 704 603 A2

(51) Int. Cl.: D06F 39/08 (2006.01)
D06F 39/02 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 00888/12

(71) Anmelder:
V-Zug AG, Industriestrasse 66
6301 Zug (CH)

(22) Anmeldedatum: 22.06.2012

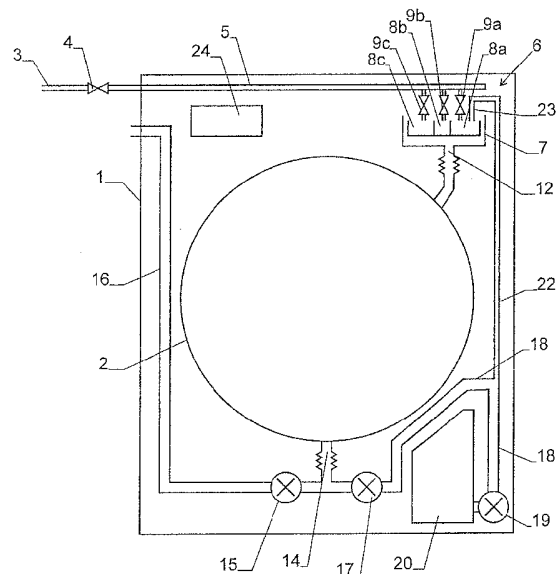
(72) Erfinder:
Hilmar Meienberg, 6340 Baar (CH)

(43) Anmeldung veröffentlicht: 31.07.2012

(74) Vertreter:
E. Blum & Co. AG Patent- und Markenanwälte VSP,
Vorderberg 11
8044 Zürich (CH)

(54) Waschmaschine mit Wassermischung in der Waschmittelzuführung.

(57) Die Waschmaschine besitzt eine Waschmittelzuführung (6) mit Kammern (8a, 8b, 8c) zur Aufnahme von Waschmittel. Bei mindestens einer der Kammern (8a, 8b, 8c) ist mindestens eine erste und eine zweite Düse (9a, 23) vorgesehen, mit denen Wasser in die Kammer (8a) gespült werden kann. Die erste Düse (9a) ist mit der Frischwasserzufuhr verbunden, während die zweite Düse (23) Wasser anderer Herkunft zuführt, insbesondere Wasser aus einem Rezykliertank (20) der Waschmaschine oder Brauch- oder Regenwasser. Indem die Mischung in der Kammer (8a) stattfindet, kann auf ein aufwändiges Mischventil verzichtet werden.



Beschreibung

Gebiet der Erfindung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Waschmaschine, welche eine Steuerung, einen Bottich und eine Waschmittelzuführung mit mindestens einer Kammer zur Aufnahme von Waschmittel aufweist. Weiter besitzt die Waschmaschine eine Zufuhrleitung für Frischwasser und eine mit der Zufuhrleitung verbundene erste Düse zum Durchspülen der Kammer mit Wasser.

Hintergrund

[0002] Waschmaschinen dieser Art sind bekannt. Weiter ist bekannt, in solchen Waschmaschinen Wasser unterschiedlicher Qualität, wie z.B. Frischwasser und Brauchwasser bzw. rezykliertes Wasser einzusetzen. Hierzu werden aufwändige Mischvorrichtungen für die verschiedenen Wasserarten benötigt.

Darstellung der Erfindung

[0003] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt darin, eine Waschmaschine der eingangs genannten Art bereitzustellen, welche apparativ einfach ist.

[0004] Diese Aufgabe wird von der Waschmaschine nach Anspruch 1 gelöst. Demgemäss ist zusätzlich zur ersten Düse eine zweite Düse vorgesehen, um die Kammer der Waschmittelzuführung mit Wasser zu durchspülen. Dies erlaubt es, über die beiden Düsen Wasser unterschiedlicher Herkunft zuzuführen, so dass die Mischung in der Kammer stattfindet und keine zusätzlichen Bauteile benötigt werden.

[0005] Das Wasser für die zweite Düse stammt in einer vorteilhaften Ausführung der Erfindung aus einem Wassertank der Waschmaschine. In diesem Falle ist die Waschmaschine mit Mitteln versehen, wie z.B. mit einer oder mehreren Pumpen, um Wasser aus dem Bottich zur Wiederverwendung in den Tank zu fördern. Dieses Wasser kann dann nach Zwischenlagerung über die zweite Düse in die Kammer und somit zurück zum Bottich geführt werden.

[0006] Die Waschmittelzuführung kann mehrere Kammern aufweisen, wobei die erste und die zweite Düse so positioniert sind, dass sie eine Erste der Kammern spülen. Für die übrigen Kammer(n) kann bzw. können weitere Düsen vorgesehen sein. Diejenige Kammer, in welcher das Wasser der ersten und der zweiten Düse gemischt wird, ist vorzugsweise die Kammer, welche während der Hauptwaschphase gespült wird, d.h. die das Waschmittel für die Hauptwaschphase enthält.

[0007] Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zum Betrieb einer solchen Waschmaschine. Im Rahmen dieses Verfahrens wird durch die erste Düse Wasser aus einer Trinkwasserleitung gespült, d.h. das Wasser von der Trinkwasserleitung wird über die erste Düse und die Kammer dem Bottich zugeführt.

[0008] Das durch die zweite Düse eingebrachte Wasser kann zwischengelagertes Wasser aus einem Tank der Waschmaschine sein. Hierzu wird aus dem Bottich Wasser dem Tank zugeführt, im Tank zwischengelagert und sodann über die zweite Düse und die Kammer wieder zurück in den Bottich geführt.

[0009] Beim Wasser, das durch die zweite Düse geführt wird, kann es sich aber beispielsweise auch um Wasser von einem Regenwasser-Sammelbehälter handeln, oder um Brauchwasser.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0010] Weitere Ausgestaltungen, Vorteile und Anwendungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen und aus der nun folgenden Beschreibung anhand der Figuren. Dabei zeigen:

- Fig. 1 eine Waschmaschine mit Tank,
- Fig. 2 eine Waschmaschine mit Wasserenthärter,
- Fig. 3 eine Waschmaschine mit Anschluss an eine zusätzliche externe Wasserquelle und
- Fig. 4 eine Waschmaschine mit Zirkulationsleitung.

Wege zur Ausführung der Erfindung

Erste Ausführung

[0011] Die Waschmaschine gemäss Fig. 1 besitzt ein Gehäuse 1, in welchem ein Bottich 2 angeordnet ist. Im Bottich befindet sich in bekannter Weise eine Trommel (nicht gezeigt), welche die Wäsche aufnimmt und diese während dem Waschen bewegt. Das Gerät besitzt weiter eine Frischwasserzufuhr 3, welche z.B. mit einem Trinkwassernetz verbunden werden kann. Das Frischwasser gelangt über ein Hauptventil 4 und eine Zufuhrleitung 5 zu einer Waschmittelzuführung 6. Die Waschmittelzuführung besitzt eine Wanne 7, in oder über welcher mindestens eine, in der Regel mehrere Kammern 8a, 8b, 8c angeordnet ist bzw. sind. Diese Kammern, welche z.B. Teil einer Waschmittelschublade sein können, dienen der

CH 704 603 A2

Aufnahme von Waschmittel, wobei hierunter Waschreagenzien im breitesten Sinne, wie z.B. auch Weichspüler, Veredler oder dergleichen, zu verstehen sind.

[0012] Im Betrieb werden die Kammern 8a - 8c nacheinander in den unterschiedlichen Waschphasen gespült. Eine erste Kammer 8a dient zur Aufnahme des Waschmittels für die Hauptwaschphase, eine zweite Kammer 8b kann zur Aufnahme des Waschmittels für die Vorwaschphase (vor der Hauptwaschphase) vorgesehen sein und eine dritte Kammer 8c zur Aufnahme des Veredlers bzw. Weichspülers für die Spülphase (nach der Hauptwaschphase). Jeder Kammer ist eine Düse 9a, 9b, 9c zugeordnet. Die der ersten Kammer 8a zugeordnete Düse 9a wird im Folgenden als «erste Düse» bezeichnet, die übrigen Düsen 9b, 9c werden als «weitere Düsen» bezeichnet.

[0013] Jede der Düsen 9a, 9b, 9c dient dazu, die ihr zugeordnete Kammer 8a, 8b, 8c mit Wasser zu durchspülen und so dort befindliches Waschmittel auszutragen. Das Wasser wird in bekannter Weise von der Wanne 7 aufgefangen. Die Wanne 7 besitzt einen Abfluss 12, der mit dem Bottich 2 verbunden ist und über den das von den Düsen in die Kammern 8a - 8c eingebrachte Wasser abfließen kann.

[0014] Nicht mehr benötigtes Prozesswasser am Schluss einer Reinigungsphase kann über einen Abfluss bzw. Sumpf 14 des Bottichs 2 abgelassen werden. Am Sumpf 14 ist eine Abfluspumpe 15 angeschlossen, über welche das Wasser über einen Abfluss 16 an die Kanalisation abgegeben werden kann. Weiter ist am Sumpf 14 eine Pumpe 17 angeschlossen, welche im Folgenden als «erste Pumpe» bezeichnet wird. Diese dient dazu, Wasser aus dem Bottich 2 in eine erste Leitung 18 zu pumpen.

[0015] An der ersten Leitung 18 ist weiter eine zweite Pumpe 19 angeschlossen. Diese dient dazu, Wasser aus einem Tank 20 in die erste Leitung 18 zu fördern. Sie ist, bei ausgeschaltetem Motor, für Wasser auch in Gegenrichtung zur Pumprichtung durchlässig.

[0016] Von der ersten Leitung 18 zweigt eine zweite Leitung 22 ab, die nach oben zu einer Düse 23 führt, welche im Folgenden als «zweite Düse» bezeichnet wird und die Wasser in die erste Kammer 8a einzubringen vermag.

[0017] Die Komponenten des Geräts, insbesondere die Ventile und Pumpen, werden von einer Steuerung 24 gesteuert. Diese ist mechanisch (z.B. mittels Steuerscheiben) oder elektronisch (z.B. mittels Firmware in einem Prozessorsystem) so ausgestaltet, dass sie die hier beschriebenen Abläufe im Gerät selbsttätig steuern kann.

[0018] Weiter besitzt das Gerät u.a. noch eine Anzeige und Eingabemittel, über welche der Benutzer ein gewünschtes Reinigungsprogramm auswählen und dessen Ablauf überwachen kann.

[0019] Im Folgenden werden einige mögliche und vorteilhafte Abläufe genauer beschrieben.

[0020] Zu Beginn eines Waschgangs wird Frischwasser über die Zufuhrleitung 5 zugeführt, wofür die Steuerung 24 das Hauptventil 4 öffnet.

[0021] Alternativ oder ergänzend hierzu kann mindestens ein Teil des Wassers für eine erste Waschphase des Waschgangs, z.B. für den Vorwaschgang oder (falls ein Vorwaschgang nicht benötigt wird) für den Hauptwaschgang, aus dem Tank 20 bezogen werden, falls dort Wasser vorhanden ist. Diese Technik, bei welcher Wasser in einem Tank der Waschmaschine zwischengelagert wird, um dieses später wieder zu verwenden, ist z.B. aus EP 2 390 398 bekannt.

[0022] Wenn Frischwasser verwendet werden soll, öffnet die Steuerung 24 das Ventil 9a, so dass Wasser aus der ersten Düse 9a in die Kammer 8a fließt. Wenn Wasser aus dem Tank 20 verwendet werden soll, setzt die Steuerung 24 die erste und die zweite Pumpe 17 bzw. 19 in Betrieb. Mit der zweiten Pumpe 19 wird dadurch Wasser aus dem Tank 20 gefördert, während die erste Pumpe 17 einen Abfluss dieses Wassers aus der ersten Leitung 18 direkt in den Bottich 2 verhindert, so dass das Wasser über die Leitung 22 nach oben steigt und über die zweite Düse 23 in die Kammer 8a gespült wird.

[0023] Das von der Düse 9a oder 23 in die Kammer 8a gespülte Wasser gelangt über die Wanne 7 und den Abfluss 12 in den Bottich.

[0024] Sodann beginnt die eigentliche Waschphase, welche in konventioneller Weise durchgeführt wird. Je nach Programm, das der Benutzer gewählt hat, kann es sich dabei um eine Vorwaschphase oder eine Hauptwaschphase handeln. Falls der Benutzer ein Programm mit Vorwaschen gewählt hat, wird das Wasser am Schluss der Vorwaschphase über die Pumpe 15 an die Kanalisation abgegeben und es wird über ein anderes der Ventile 9b oder 9c nochmals Wasser eingebracht, wobei das Waschmittel aus der entsprechenden Kammer 8b bzw. 8c ausgewaschen wird.

[0025] An die Hauptwaschphase schliesst sich am Schluss des Waschgangs eine Spülphase an, zu deren Beginn nochmals Wasser über das letzte der Ventile 9b bzw. 9c eingebracht wird. Am Schluss der Spülphase wird dieses Wasser sodann, soweit der Benutzer ein entsprechendes Programm ausgewählt hat, über die erste Pumpe 17 in den Tank 20 geführt, wobei die zweite Pumpe 19 ausgeschaltet bleibt.

[0026] Vorzugsweise ist die Steuerung 24 der Waschmaschine dazu ausgestaltet, in einem ersten Waschgang Wasser vom Bottich 2 in den Tank 20 zu führen und nach dem ersten Waschgang, insbesondere in einem späteren zweiten Waschgang, das Wasser vom Tank über die zweite Düse 23 und die Kammer 8a zurück in den Bottich 2 zu leiten. Auf diese Weise kann der Wasserverbrauch des Geräts reduziert werden.

Zweite Ausführung

[0027] Fig. 2 zeigt eine Ausführung einer Waschmaschine, welche im Wesentlichen gleich wie jene gemäss Fig. 1 aufgebaut ist, mit dem Unterschied, dass sie keinen Wassertank 20, dafür aber eine Wasserenthärtungsvorrichtung 26 besitzt. Die Wasserenthärtungsvorrichtung dient dazu, Wasser z.B. in einem Ionentauscher zu enthärten. Sie bezieht Wasser aus der Zufuhrleitung 5.

[0028] Die zweite Düse 23 ist in diesem Fall mit der Wasserenthärtungsvorrichtung 26 verbunden. Der Wasserenthärtungsvorrichtung 26 ist ein Ventil zugeordnet (nicht dargestellt), mit welchem der Wasserfluss von der Wasserenthärtungsvorrichtung 26 in die Düse 23 ein- und ausgeschaltet werden kann. Auf diese Weise ist es möglich, Wasser von der Wasserenthärtungsvorrichtung 26 über die zweite Düse 23 und die Kammer 8a in den Bottich 2 zu leiten. Somit kann die Wasserhärte im Waschprogramm den jeweiligen Anforderungen angepasst werden, indem unbehandeltes Wasser und enthärtetes Wasser in geeignetem Verhältnis miteinander gemischt werden.

Dritte Ausführung

[0029] In den bisher gezeigten Ausführungen dient die zweite Düse 23 dazu, Wasser aus einer Quelle innerhalb der Waschmaschine, d.h. aus dem Tank 20 bzw. der Wasserenthärtungsvorrichtung 26 zuzuführen. Sie kann aber auch dazu verwendet werden, Wasser aus einer Quelle extern der Waschmaschine einzuspeisen.

[0030] Dies ist in Fig. 3 offenbart, wo diese Quelle mit Bezugsziffer 27 bezeichnet ist.

[0031] Bei der Quelle 27 kann es sich z.B. um einen Regenwasser-Sammelbehälter handeln, in welchem Regenwasser gesammelt wird. Das Regenwasser kann dann bedarfsweise über die zweite Düse 23 zugeführt und allenfalls mit Frischwasser gemischt werden.

[0032] Bei der Quelle 27 kann es sich aber auch um einen Brauchwasserbehälter handeln. Dabei handelt es sich um Wasser, welches als Abwasser aus einem Verbraucher 28 ausserhalb der Waschmaschine stammt, z.B. aus einer Dusche. Diesem Verbraucher 28 wird Wasser zugeführt, insbesondere aus der Trinkwasserleitung, und er gibt dieses nach Gebrauch in den Brauchwasserbehälter ab, von wo es dann der Waschmaschine zugeführt wird.

[0033] Weiter kann es sich bei der Quelle 27 um eine Quelle für Heisswasser handeln (z.B. betrieben über eine Solaranlage oder eine Wärmepumpe). Weiter kann die Quelle 27 eine Quelle für Weichwasser sein, welche z.B. von einer zentralen Hauswasser-Enthärtungsanlage versorgt wird.

Vierte Ausführung

[0034] Fig. 4 zeigt eine Waschmaschine mit einer Zirkulationspumpe 29, mit welcher Wasser vom Sumpf 14 des Bottichs 2 über eine Zirkulationsleitung 30 zur zweiten Düse 23 geführt wird. Bei dieser Ausführung kann das Prozesswasser also vom Bottich 2 über die zweite Düse 23 und die Waschmittelzuführung 6 wieder zurück in den Bottich 2 geführt werden, so dass eine Wasserzirkulation entsteht, welche in bekannter Weise die Waschwirkung unterstützt. Zudem kann die der zweiten Düse 23 zugeordnete Kammer der Waschmittelzuführung 6 besser gespült werden.

Bemerkungen

[0035] Die oben erwähnten Ausführungen können kombiniert werden, indem noch mindestens eine weitere Düse vorgesehen wird, mit deren Hilfe Wasser aus einer weiteren Wasserquelle in eine der Kammern 8a - 8c eingeführt werden kann. Beispielsweise kann eine Waschmaschine sowohl den Tank 20 als auch die Wasserenthärtungsvorrichtung 26 aufweisen, sowie zusätzlich noch einen Anschluss für die externe Wasserquelle 27, in welchem Fall z.B. insgesamt vier Düsen in die erste Kammer 8a münden können.

[0036] Die erste Düse 9a wie auch die zweite Düse 23 erzeugen Wasserstrahlen in die ihnen zugeordnete erste Kammer 8a. Vorzugsweise können sie das Wasser nur in die erste Kammer 8a einbringen, nicht aber in die übrigen Kammern, für welche die weiteren Düsen 9b, 9c vorgesehen sind.

[0037] Wie aus Fig. 1, sind die Düsen 9a bzw. 23 so angeordnet, dass sich ihre Strahlen nicht kreuzen und sich ihr Wasser, bei gleichzeitigem Betrieb der Düsen, erst nach dem Auftreffen auf die Wand bzw. den Boden der ersten Kammer mischt. Dies erlaubt es, die vorgeschriebene Luftstrecke einzuhalten und gleichzeitig alles Wasser zum Ausspülen von Waschmittel zu verwenden.

[0038] Die erste und die zweite Düse können, falls eine Mischung des von ihnen zugeführten Wassers gewünscht wird, von der Steuerung 24 gleichzeitig betrieben werden, so dass sich das Wasser sofort in der Kammer 8a mischt. Dadurch kann die Kammer 8a besser gespült werden. Alternativ können die erste und die zweite Düse von der Steuerung 24 nacheinander betrieben werden, so dass sich das Wasser erst später mischen kann und der Wasserfluss durch die Kammer 8a reduziert wird.

[0039] Während in der vorliegenden Anmeldung bevorzugte Ausführungen der Erfindung beschrieben sind, ist klar darauf hinzuweisen, dass die Erfindung nicht auf diese beschränkt ist und in auch anderer Weise innerhalb des Umfangs der folgenden Ansprüche ausgeführt werden kann.

Patentansprüche

1. Waschmaschine, welche aufweist eine Steuerung (24), einen Bottich (2), eine Waschmittelzuführung (6) mit mindestens einer Kammer (8a) zur Aufnahme eines Waschmittels, eine Zufuhrleitung (5) für Frischwasser und eine mit der Zufuhrleitung (5) verbundene erste Düse (9a) zum Durchspülen der Kammer (8a) mit Wasser, dadurch gekennzeichnet, dass zusätzlich zur ersten Düse (9a) eine zweite Düse (23) vorgesehen ist, um die Kammer (8a) mit Wasser zu durchspülen.
2. Waschmaschine nach Anspruch 1, wobei die Waschmaschine einen Tank (20) aufweist, sowie Mitteln (17, 18), um Wasser aus dem Bottich (2) zur Wiederverwertung in den Tank (20) zu fördern, wobei mit der zweiten Düse (23) Wasser vom Tank (20) in die Kammer (8a) einführbar ist.
3. Waschmaschine nach Anspruch 2, wobei die Steuerung (24) dazu ausgestaltet ist, in einem ersten Waschgang Wasser vom Bottich (2) in den Tank (20) zu führen und nach dem ersten Waschgang, insbesondere in einem späteren zweiten Waschgang, das Wasser vom Tank (20) über die zweite Düse (23) und die Kammer (8a) zurück in den Bottich (2) zu führen.
4. Waschmaschine nach einem der Ansprüche 2 oder 3 mit einer ersten Pumpe (17) um Wasser aus dem Bottich (2) in eine erste Leitung (18) zu pumpen und einer zweiten Pumpe (19) um Wasser aus dem Tank (20) in die erste Leitung (18) zu pumpen, wobei die zweite Düse (23) mit der ersten Leitung (18) verbunden ist und wobei die Steuerung (24) dazu ausgestaltet ist, zum Fördern von Wasser aus dem Bottich (2) in den Tank (20) die erste Pumpe (17) zu betreiben und zum Fördern von Wasser aus dem Tank (20) zur zweiten Düse (23) die erste und die zweite Pumpe (17, 19) zu betreiben.
5. Waschmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Waschmittelzuführung (6) eine Wanne (7) mit einem Abfluss (12) aufweist, wobei der Abfluss (12) mit dem Bottich (2) verbunden ist, und wobei die Kammer (8a) in oder über der Wanne (7) angeordnet ist.
6. Waschmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Waschmittelzuführung (6) mehrere Kammern (8a - 8c) aufweist und wobei die erste und die zweite Düse (8a, 23) zum Spülen einer Ersten (8a) der Kammern positioniert sind, und insbesondere wobei die Steuerung (24) dazu ausgestaltet ist, die erste Kammer (8a) während einer Hauptwaschphase eines Waschgangs zu spülen.
7. Waschmaschine nach Anspruch 6, wobei mit der ersten Düse (9a) ein erster Wasserstrahl und mit der zweiten Düse (23) ein zweiter Wasserstrahl erzeugbar ist, wobei bei gleichzeitigem Betrieb sich das Wasser der beiden Wasserstrahlen erst nach Auftreffen auf eine Wand bzw. einen Boden der ersten Kammer (8a) mischt.
8. Waschmaschine nach einem der Ansprüche 6 oder 7, wobei mit der ersten und der zweiten Düse (23) nur Wasser in die erste Kammer (8a) einbringbar ist und für die übrige(n) Kammer(n) (8b, 8c) jeweils mindestens eine weitere Düse (9b, 9c) vorgesehen ist.
9. Waschmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Waschmaschine eine Wasserenthärtungsvorrichtung (26) aufweist und wobei das Wasser von der Wasserenthärtungsvorrichtung (26) über die zweite Düse (23) und die Kammer (8a) in den Bottich (2) führbar ist.
10. Waschmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Waschmaschine eine Zirkulationspumpe (29) aufweist, mit welcher Wasser von einem Sumpf (14) des Bottichs (2) zur zweiten Düse (23) förderbar ist.
11. Waschmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Steuerung (24) dazu ausgestaltet ist, die erste und die zweite Düse (23) gleichzeitig miteinander zu betreiben.
12. Waschmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei die Steuerung (24) dazu ausgestaltet ist, die erste und die zweite Düse (23) nacheinander zu betreiben.
13. Verfahren zum Betrieb der Waschmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei durch die erste Düse (9a) Wasser aus einer Trinkwasserleitung gespült wird.
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 12, wobei aus dem Bottich (2) Wasser einem Tank (20) der Waschmaschine zugeführt wird, im Tank (20) zwischengelagert wird und sodann über die zweite Düse (23) und die Kammer (8a) wieder zurück in den Bottich (2) geführt wird.
15. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 12, wobei durch die zweite Düse (23) Wasser von einem Regenwasser-Sammelbehälter gespült wird.
16. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 12, wobei, insbesondere aus einer Trinkwasserleitung, Wasser in einen extern zur Waschmaschine angeordneten Verbraucher geführt wird um Brauchwasser zu erzeugen und wobei das Brauchwasser sodann durch die zweite Düse (23) gespült wird.

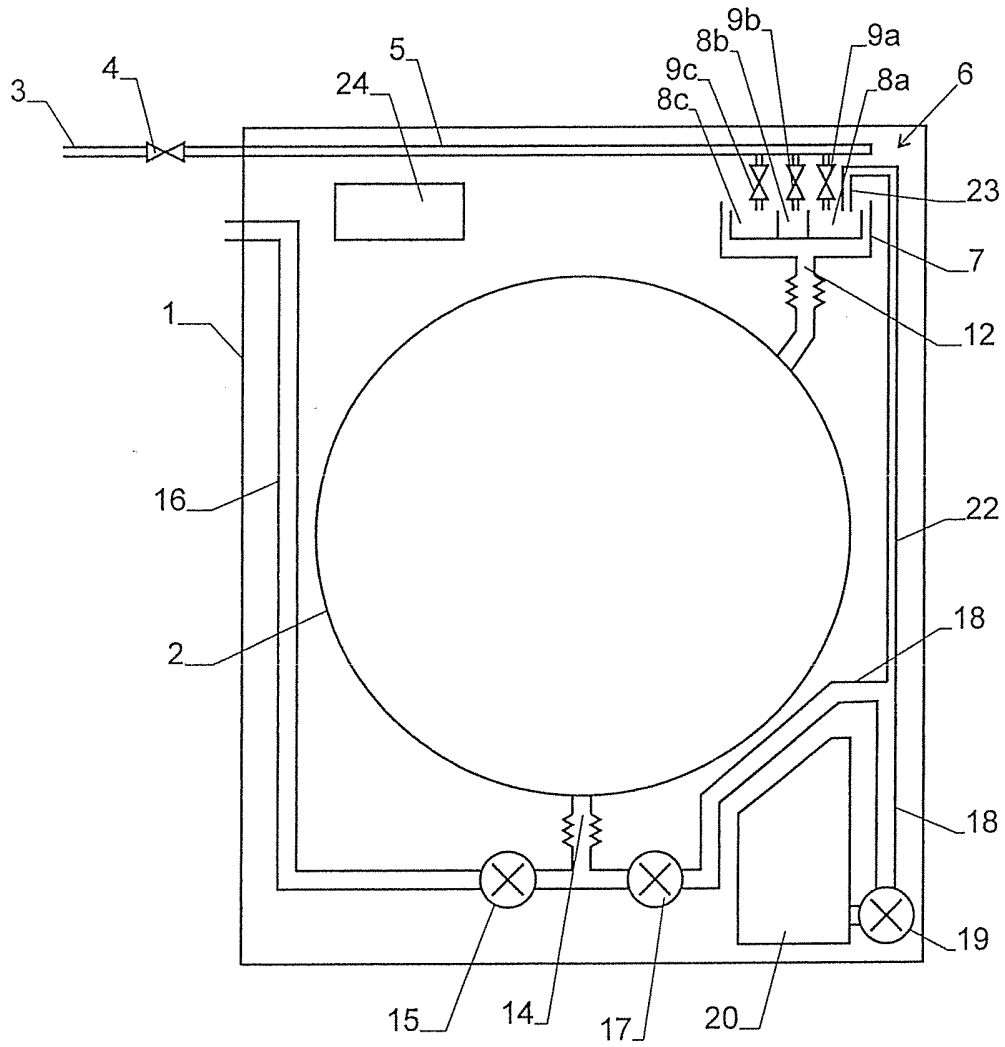


Fig. 1

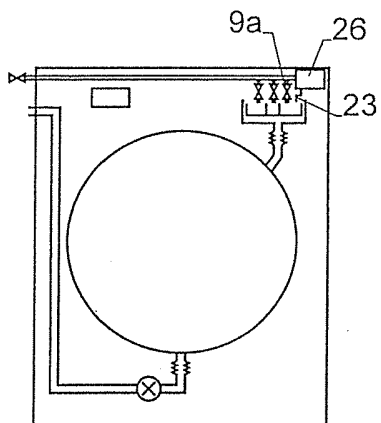


Fig. 2

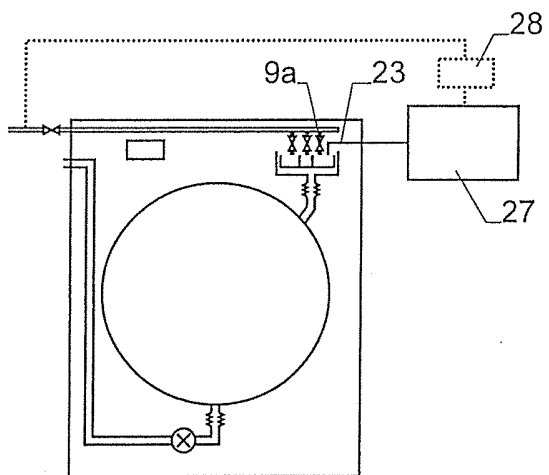


Fig. 3

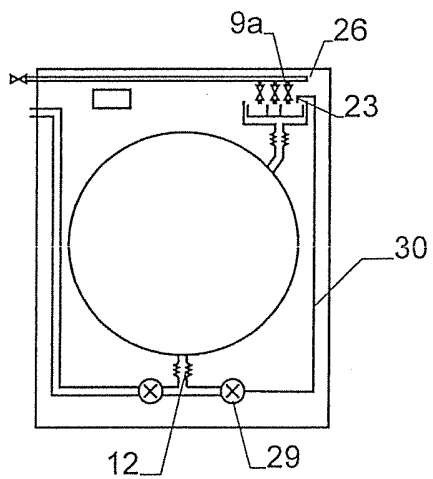


Fig. 4