



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 204 792 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
06.04.2005 Patentblatt 2005/14

(21) Anmeldenummer: **00956360.2**

(22) Anmeldetag: **31.07.2000**

(51) Int Cl.7: **D06F 39/04, D06F 39/08**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2000/007389

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2001/009426 (08.02.2001 Gazette 2001/06)

(54) **WÄSCHEBEHANDLUNGSMASCHINE**

LAUNDRY TREATING MACHINE

MACHINE A TRAITER LE LINGE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
SI

(30) Priorität: **30.07.1999 DE 19935987**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.05.2002 Patentblatt 2002/20

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

(72) Erfinder:
• **BOLDUAN, Edwin
D-13629 Berlin (DE)**
• **MOSCHÜTZ, Harald
D-14979 Grossbeeren (DE)**
• **WIEMER, Horst
D-14532 Kleinmachnow (DE)**
• **THIER, Karl
D-12157 Berlin (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 464 776 DE-A- 3 401 899
DE-A- 4 332 225 US-A- 4 696 171

EP 1 204 792 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 eine Wäschebehandlungsmaschine enthaltend einen Laugenbehälter, eine Wäschestücke aufnehmende Wäschetrommel, die in dem Laugenbehälter rotierbar angeordnet ist, eine Umpumpvorrichtung mit einer Pumpe zur Rezirkulation von Wäsche-Behandlungsflüssigkeit vom unteren Ende des Laugenbehälters zurück in die Wäschetrommel, mindestens einen elektrischen Heizkörper in einer Heizkammer am unterem Teil des Laugenbehälters, eine in der Heizkammer vorgesehene Umpump-Einlassöffnung der Umpumpvorrichtung und eine Vorrichtung zum Abpumpen der nicht mehr benötigten Lauge.

[0002] Eine Wäschebehandlungsmaschine ist im Rahmen der Erfindung insbesondere eine Waschmaschine, kann jedoch auch eine Maschine zum Spülen und/oder Imprägnieren von Wäschestücken sein. Diese weiteren Funktionen können auch in einer Waschmaschine integriert sein.

[0003] Eine Wäschebehandlungsmaschine der vorgenannten Art ist aus der DE 3401 899 A1 bekannt. Sie zeigt eine Waschmaschine mit einem zylindrischen Laugenbehälter und mit einer koaxial darin angeordneten, rotierbaren Wäschetrommel. Die tiefste Stelle des Laugenbehälters ist mit einem unter ihr angeordneten Wasserbehälter in Strömungsverbindung, in dem ein elektrisches Heizelement angeordnet ist. An der tiefsten Stelle des Wasserbehälters befindet sich eine Umpump-Einlassöffnung einer Umpumpvorrichtung zur Rezirkulation von Lauge zurück in den Laugenbehälter in dessen oberen Bereich. Ferner befindet sich im Niveau des Heizelementes am Behälter eine Abpump-Einlassöffnung einer Abpumpvorrichtung zum Abpumpen von Lauge am Ende eines Waschvorganges. In beiden Pumpvorrichtungen befindet sich je eine Pumpe.

[0004] Da die Umpumpvorrichtung am Boden des Wasserbehälters mündet, kann beim Umpumpvorgang das Heizelement frei liegen. Es ist daher nicht sichergestellt, dass das Laugenniveau stets ausreichend über dem elektrischen Heizelement liegt, um einen Trockenbetrieb des Heizelementes zu vermeiden. Die Pumpe der Umpumpvorrichtung dürfte aus dem Wasserbehälter unter dem Laugenbehälter nur dann Lauge saugen, wenn die Heizelemente elektrisch ausgeschaltet sind. Im Laugenbehälter soll aber möglichst nur so viel Wasser sein, wie von der Wäsche in der Trommel aufgesaugt werden kann. Dies würde bedeuten, dass das Heizelement viel zu selten eingeschaltet werden kann und der Heizvorgang daher unzumutbar lange dauern würde.

[0005] Aus US 4 696 171 A ist eine automatisch gesteuerte Waschmaschine bekannt, bei welcher ein elektrisches Heizelement auf der Saugseite einer Pumpe einer Umpumpvorrichtung angeordnet ist.

[0006] Aus DE 43 32 225 A1 ist eine automatisch gesteuerte Waschmaschine bekannt, bei welcher ein elektrisches Heizelement auf der Druckseite einer Pumpe

einer Umpumpvorrichtung angeordnet ist. Frischwasser einer Frischwasserleitung gelangt über einen Waschmittelbehälter, in welchen ein Wäschebehandlungsmittel eingegeben werden kann, in den Laugenbehälter und spült damit dieses Wäschebehandlungsmittel ebenfalls in den Laugenbehälter und durch diesen in die Wäschetrommel.

[0007] Um die Bildung von Dampfblasen über dem Heizkörper und eine Überhitzung des Heizkörpers sowie der umliegenden Bauteile und des Waschgutes zu verhindern, muss der Heizkörper in allen Betriebssituationen ausreichend mit Wasser bedeckt sein. Dies wird üblicherweise dadurch erreicht, dass vor Beginn der Heizphase der Laugenbehälter so weit mit Wasser gefüllt wird, bis sich ein Wasserniveau einstellt, bei dem der Heizkörper mit Wasser bedeckt ist. Die Erkennung dieses Niveaus kann durch am unteren Teil des Laugenbehälters oder des Pumpensumpfes angebrachte Druckschalter, durch Messen des Staudruckes auf der Pumpendruckseite der Umpumpvorrichtung oder durch einen Paddelschalter im Strömungsweg der Umpumpvorrichtung (DE 43 32 225 A1) erfolgen. Ein Nachteil der bekannten Anordnungen ist, dass aufgrund der durch die Bewegung der Wäschetrommel verursachten Turbulenzen in der Waschlauge ein Laugenniveau eingestellt werden muss, welches deutlich oberhalb des Heizkörpers liegt. Eine Reduzierung der freien Flotte während der Heizphase ist daher durch dieses Niveau nach unten begrenzt. Die "freie Flotte" ist der Anteil der Waschlauge, welcher von der Wäsche nicht aufgesaugt wird.

[0008] Durch die Erfindung soll die Aufgabe gelöst werden, bei einer Wäschebehandlungsmaschine mit einer Umpumpvorrichtung zur Rezirkulation der Wäschebehandlungsfüssigkeit eine Möglichkeit zu schaffen, durch welche die frei Flotte (die nicht von den Wäschestücken aufgesaugte Flüssigkeit) reduziert werden kann unter Aufrechterhaltung einer stets ausreichenden Bedeckung des Heizkörpers mit der Flüssigkeit.

[0009] Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, dass die Heizkammer als eine am Laugenbehälter unten angeformten Mulde ausgebildet ist, deren Seitenwände dem Heizkörper so nahe benachbart sind, dass sie im Betrieb des von Behandlungsflüssigkeit umgebenen Heizkörpers noch nicht überhitzt werden, dass die Umpump-Einlassöffnung der Umpumpvorrichtung in der Heizkammer oberhalb des mindestens einen Heizkörpers angeordnet ist und dass zwischen der Heizkammer und der Abpumpvorrichtung eine Rückflusssperre angeordnet ist, welche einen Rückfluss von der Abpumpvorrichtung in die Heizkammer verhindert.

[0010] Durch die Erfindung ergibt sich der Vorteil, dass der Anteil der freien Flotte wesentlich reduziert wird und gleichzeitig die zur stets ausreichenden Bedeckung des Heizkörpers mit Flüssigkeit erforderliche Minimal-Wassermenge gesichert ist, gegenüber den Maßnahmen aus dem Stand der Technik aber dennoch

reduziert werden kann.

[0011] Weitere Merkmale der Erfindung sind in den Unteransprüchen enthalten.

[0012] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform erstrecken sich die Seitenwände aus dem Umfangsverlauf der Wand des Laugenbehälters einstückig nach unten.

[0013] Gemäß einer anderen Ausführungsform der Erfindung ist die Mulde aus einem Heizkammergehäuse gebildet, das an der Unterseite des Laugenbehälters angeformt und mit der tiefsten Stelle des Laugenbehälters durch eine Durchgangsöffnung in Strömungsverbindung gehalten ist, deren horizontaler Querschnitt wesentlich kleiner ist als der horizontale Querschnitt des Heizkammergehäuses.

[0014] Gemäß bevorzugter Ausführungsform der Erfindung ist an eine tiefste Stelle der Heizkammer eine Abpump-Einlassöffnung einer Abpumpvorrichtung angeschlossen.

[0015] Die Rückflusssperre ist vorzugsweise ein Rückschlagventil.

[0016] Gemäß der bevorzugten Ausführung sind eine elektrische Steuereinrichtung und eine Frischwasser-Zufuhrvorrichtung zur gesteuerten Zufuhr von Frischwasser in die Wäschetrommel in Abhängigkeit vom Flüssigkeitsstand in der Heizkammer vorgesehen.

[0017] Die elektrische Steuereinrichtung ist vorzugsweise ein Teil der bei Waschmaschinen vorhandenen Steuereinrichtung, welche mehrere wahlweise Waschprogramme und gegebenenfalls weitere Wäschebehandlungsprogramme beinhaltet.

[0018] Die Erfindung wird im folgenden mit Bezug auf die Zeichnungen anhand einer bevorzugten Ausführungsform als Beispiel beschrieben. In den Zeichnungen zeigen

Fig. 1 schematisch eine Wäschebehandlungsmaschine nach der Erfindung,

Fig.2 schematisch eine weitere Ausführungsform einer Wäschebehandlungsmaschine nach der Erfindung,

[0019] Die erfindungsgemäße Wäschebehandlungsmaschine ist vorzugsweise eine Waschmaschine, kann jedoch auch eine andere Maschine sein zum Spülen oder Stärken der Wäsche mit Stärkungsmittel oder anderweitigem Behandeln der Wäsche mit Flüssigkeit. Eine Waschmaschine kann alle diese Wäschebehandlungsfunktionen in Form von verschiedenen Programmen beinhalten.

[0020] Die Wäschebehandlungsmaschine von Fig. 1 enthält in einem Maschinengehäuse 2 einen nicht rotierenden Laugenbehälter 4 und darin eine Wäschetrommel 6, welche um eine horizontale Drehachse drehbar gelagert ist. In der Wäschetrommel 6 sind Wäschestücke 8 angedeutet, welche durch Mitnehmer 10 am Innenumfang der Wäsch-Trommel 6 beim Drehen dieser Wäschetrommel 6 angehoben werden und wieder herun-

terfallen. Dadurch findet ein ständiges Umschichten der Wäschestücke 8 statt.

[0021] Frischwasser wird von einem Auf-Zu-Ventil 14 von einer Frischwasserleitung 12 durch einen Waschmittelbehälter 16, welcher Waschmittel, Spülmittel, Wäschestärkemittel oder ein anderes Wäschebehandlungsmittel enthalten kann, in die Wäsche-Trommel 6 eingeführt. Zum Steuern der Frischwasserzufuhr ist das Ventil 14 an eine elektronische Steuereinrichtung 18 angeschlossen.

[0022] Zur ständigen Durchflutung der Wäschestücke 8 mit der Behandlungsflüssigkeit ist eine Umpumpvorrichtung 20 mit einer Pumpe 22, einer Saugleitung 24 auf der Saugseite und einer Druckleitung 26 auf der Druckseite der Pumpe 22 vorgesehen. Die Druckleitung 26 rezirkuliert die Behandlungsflüssigkeit vom unteren Ende der Wäschetrommel 6 bzw. des Laugenbehälters 4 zurück in die Wäschetrommel 6 auf die Wäschestücke 8.

[0023] Der Laugenbehälter 4 ist an seinem unteren Ende (Boden) mit einer nach unten ausgeformten Mulde 28 versehen, die eine Heizkammer 30 bildet, in welcher mindestens ein elektrischer Heizkörper 32 angeordnet ist, vorzugsweise ein Rohr-Heizkörper. Eine Umpump-Einlaßöffnung 34 der Saugleitung 24 der Umpumpvorrichtung 20 ist in einer Seitenwand 36 so weit oberhalb des Heizkörpers 32 gebildet, daß auch beim Abfallen des Flüssigkeitsniveaus der freien Flotte der Behandlungsflüssigkeit in der Mulde 28 der Heizkörper 32 noch ausreichend mit Behandlungsflüssigkeit (Wasch- oder Spüllauge oder dergleichen) bedeckt ist, um eine Dampfblasenbildung über dem Heizkörper 32 und eine Überhitzung dieses Heizkörpers 32 zu vermeiden.

[0024] Wenn das Flüssigkeitsniveau unter die Oberkante der Umpump-Einlaßöffnung 34 absinkt, sinken auch die Strömung und der Staudruck auf der Druckseite der Pumpe 22, was durch einen Sensor 38 (Druckschalter, Paddelschalter, Strömungsmesser oder dergleichen) detektiert und der Steuereinrichtung 18 mitgeteilt wird, so daß diese in Abhängigkeit hiervon jeweils so viel Frischwasser durch Öffnen und anschließendes wieder Schließen des Frischwasserventils 14 in die Wäschetrommel 6 einlaufen lassen kann, bis das Flüssigkeitsniveau über die Umpump-Einlaßöffnung 34 angestiegen ist. Damit wenig freie Flotte von Heizkörper 32 aufgeheizt werden muß, wird das Flüssigkeitsniveau in der Mulde 28 nur knapp über dem Heizkörper 32 gehalten, wobei dieses Niveau durch die Oberkante der Umpump-Einlaßöffnung 34 definiert ist. Lediglich zur Vermeidung von übermäßig kurzen Einschalt-Ausschalt-Frequenzen des Frischwasser-Ventils 14 wird das Flüssigkeitsniveau in der Mulde 28 jeweils bis zu einer Stelle knapp oberhalb der Oberkante der Umpump-Einlaßöffnung 34 gefüllt, vorzugsweise jedoch nicht über die Mulde 28 hinaus bis in den Umfangsbereich des Laugenbehälters 4.

[0025] Je kleiner der horizontale Querschnitt der Mulde 28 ist und je tiefer der Heizkörper 32 in der Mulde

angeordnet ist, desto weniger entstehen variable Wellentäler und Wellenberge in der in der Mulde 28 befindlichen Flüssigkeit durch die Rotation der Wäschetrommel 6, und desto niedriger kann das Sicherheits-Flüssigkeitsniveau über dem Heizkörper 32 eingestellt werden.

[0026] An der tiefsten Stelle der Mulde 28 ist die Saugleitung 40 der Pumpe 42 einer Abpumpvorrichtung 44 strömungsmäßig angeschlossen. An die Druckseite der Pumpe 42 ist eine Druckleitung 46, vorzugsweise ein Schlauch, zum Ableiten der Behandlungsflüssigkeit aus der Mulde 28 und damit aus der gesamten Waschmaschine angeordnet.

[0027] Im Übergang zwischen der Mulde 28 und der Saugleitung 40 befindet sich eine Rückflußsperre 48, vorzugsweise in Form eines Rückschlagventils. Diese Rückflußsperre 48 ist automatisch geschlossen, wenn der Flüssigkeitsdruck in der Saugleitung 40 der Abpumpvorrichtung 44 größer ist als in der Mulde 28. Dadurch wird ein Zurückfließen von Behandlungsflüssigkeit von der Druckleitung 46 bei abgeschalteter Pumpe 42 der Abpumpvorrichtung 44 zurück in die Mulde 28 verhindert.

[0028] Die Druckleitung 46 (Schlauch) der Abpumpvorrichtung 44 erstreckt sich von der in der Maschine unten angeordneten Pumpe 42 nach oben bis zu einer Höhe, die wesentlich höher ist als das maximale Flüssigkeitsniveau in und über der Mulde 28. Dadurch ist der in ihr entstehende Flüssigkeitsdruck zurück durch die abgeschaltete Pumpe 42 und die Saugleitung 40 bis zur Rückflußsperre 48 größer als der Flüssigkeitsdruck in der Mulde 28. Damit ist die Rückflußsperre 48 auch dann geschlossen, wenn die Pumpe 22 der Umpumpvorrichtung 20 Behandlungsflüssigkeit von der Mulde 28 in die Wäschetrommel 6 rezirkuliert, während die Pumpe 42 der Abpumpvorrichtung 44 ausgeschaltet ist. Gemäß anderer Ausführungsform kann die Rückflußsperre beispielsweise durch Federmittel in Schließstellung gedrängt werden, wobei die Rückflußsperre in allen Fällen automatisch öffnet, wenn die Pumpe 42 der Abpumpvorrichtung 44 eingeschaltet wird.

[0029] Die Mulde 28 kann ein einstückiges Teil des Laugenbehälters 4 sein.

[0030] Die Ausführungsform nach Fig. 2 ist konstruktiv und funktionsmäßig identisch mit der Ausführungsform von Fig. 1, mit der Ausnahme, daß die Heizkammer 30 nicht in einer Mulde des Laugenbehälters 4, sondern durch ein sich an das untere Ende des Laugenbehälters 4 anschließendes Heizkammergehäuse 50 gebildet ist, welches über eine vertikale Durchgangsöffnung 52 (vorzugsweise ein Längsschlitz) mit dem Innenraum des Laugenbehälters 4 an dessen unterem Ende in Strömungsverbindung ist. Die Durchgangsöffnung 52 hat einen wesentlich kleineren horizontalen Querschnitt als die Heizkammer 30. Dadurch wird noch mehr als in Fig. 1 vermieden, daß durch Rotationsbewegungen der Wäschetrommel 6 Wellenbewegungen der Behandlungsflüssigkeit über dem Heizkörper 32 entstehen, die bei

der Berücksichtigung des Mindest-Niveaus zur Vermeidung einer Überhitzung des Heizkörpers berücksichtigt werden müßten. Dadurch kann die Heizkammer 30 von Fig. 2 eine kleinere Höhe haben als die Heizkammer 30 von Fig. 1. Damit wird aber auch die Menge an freier Flotte der Behandlungsflüssigkeit reduziert. Gleiche Teile wie in Fig. 1 sind in Fig. 2 mit gleichen Bezugszahlen versehen.

Patentansprüche

1. Wäschebehandlungsmaschine enthaltend einen Laugenbehälter (4), eine Wäschestücke (8) aufnehmende Wäschetrommel (6), die in dem Laugenbehälter (4) rotierbar angeordnet ist, eine Umpumpvorrichtung (20) mit einer Pumpe (22) zur Rezirkulation von Wäsche-Behandlungsflüssigkeit vom unteren Ende des Laugenbehälters zurück in die Wäschetrommel, mindestens einen elektrischen Heizkörper (32) in einer Heizkammer (30) am unterem Teil des Laugenbehälters (4), eine in der Heizkammer vorgesehene Umpump-Einlassöffnung (34) der Umpumpvorrichtung (20) und eine Vorrichtung (44) zum Abpumpen der nicht mehr benötigten Lauge, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Heizkammer (30) als eine am Laugenbehälter unten angeformten Mulde (28) ausgebildet ist, deren Seitenwände (36) dem Heizkörper (32) so nahe benachbart sind, dass sie im Betrieb des von Behandlungsflüssigkeit umgebenen Heizkörpers (32) noch nicht überhitzt werden, dass die Umpump-Einlassöffnung (34) der Umpumpvorrichtung (20) in der Heizkammer (30) oberhalb des mindestens einen Heizkörpers (32) angeordnet ist und dass zwischen der Heizkammer (30) und der Abpumpvorrichtung (44) eine Rückflusssperre (48) angeordnet ist, welche einen Rückfluss von der Abpumpvorrichtung (44) in die Heizkammer (30) verhindert.
2. Wäschebehandlungsmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Seitenwände (36) aus dem Umfangsverlauf der Wand des Laugenbehälters (4) einstückig nach unten erstrecken.
3. Wäschebehandlungsmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mulde (28) aus einem Heizkammergehäuse (50) gebildet ist, das an der Unterseite des Laugenbehälters (4) angeformt und mit der tiefsten Stelle des Laugenbehälters (4) durch eine Durchgangsöffnung (52) in Strömungsverbindung gehalten ist, deren horizontaler Querschnitt wesentlich kleiner ist als der horizontale Querschnitt des Heizkammergehäuses.
4. Wäschebehandlungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass**

an einer tiefsten Stelle der Heizkammer (30) eine Abpumpvorrichtung (44) angeschlossen ist.

5. Wäschebehandlungsmaschine nach Anspruch 1 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückflusssperre ein Rückschlagventil (48) ist.
6. Wäschebehandlungsmaschine nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine elektrische Steuereinrichtung (18) und eine Frischwasser-Zufuhrvorrichtung (12,14,16) zur gesteuerten Zufuhr von Frischwasser in die Wäschetrommel (6) in Abhängigkeit vom Flüssigkeitsstand in der Heizkammer (30) vorgesehen sind.

Claims

1. Laundry treatment machine comprising a solution container (4), a laundry drum (6) which receives laundry articles (8) and which is rotatably arranged in the solution container, a circulatory pumping device (20) with a pump (22) for recirculation of laundry treatment liquid from the lower end of the solution container back into the laundry drum, at least one electric heating body (32) in a heating chamber (30) at the lower end of the solution container (4), a circulation pumping inlet opening (34), which is provided in the heating chamber, of the circulatory pumping device (20) and a device (44) for pumping away the solution no longer needed, **characterised in that** the heating chamber (30) is constructed as a trough (28) which is formed at the bottom at the solution container and the side walls (36) of which are so adjacent to the heating body (32) that they are still not overheated in operation of the heating body (32) surrounded by treatment liquid, that the circulation pumping inlet opening (34) of the circulatory pumping device (20) is arranged in the heating chamber (30) above the at least one heating body (32) and that a return flow block (48) is arranged between the heating chamber (30) and the pumping-away device (44) and prevents return flow from the pumping-away device (44) into the heating chamber (30).
2. Laundry treatment machine according to claim 1, **characterised in that** the side walls (34) extend integrally in downward direction from the circumferential course of the wall of the solution container (4).
3. Laundry treatment machine according to claim 1, **characterised in that** the trough (28) is formed from a heating chamber housing (50) which is integrally formed at the underside of the solution container (4) and which is kept in flow connection with the deepest point of the solution container (4) by a

passage opening (52), the horizontal cross-section of which is substantially smaller than the horizontal cross-section of the heating chamber housing.

4. Laundry treatment machine according to any one of claims 1 to 3, **characterised in that** a pumping-away device (44) is connected with a lowest point of the heating chamber (30).
5. Laundry treatment machine according to claim 1 or 4, **characterised in that** the return flow block is a non-return valve (48).
6. Laundry treatment machine according to any one of the preceding claims, **characterised in that** an electrical control device (18) and a fresh water feed device (12, 14, 16) for controlled feed of fresh water into the laundry drum (6) in dependence on the liquid state in the heating chamber (30) are provided.

Revendications

1. Machine à traiter le linge, comprenant un réservoir à lessive (4), un tambour à linge (6) pour loger des pièces de linge (8), ce tambour à linge étant placé de manière rotative dans le réservoir à lessive (4), un dispositif de pompage (20) muni d'une pompe (22) pour la recirculation de liquide de traitement de linge, de l'extrémité inférieure du réservoir à lessive pour le faire revenir dans le tambour à linge, au moins un élément de chauffage électrique (32) dans une chambre de chauffage (30) sur la partie inférieure du réservoir à lessive (4), une ouverture d'entrée de pompage (34) du dispositif de pompage (20), prévue dans la chambre de chauffage, et un dispositif (44) pour évacuer par pompe la lessive qui n'est plus nécessaire, **caractérisée en ce que** la chambre de chauffage (30) est exécutée comme une cavité (28) formée en bas sur le réservoir à lessive, dont les parois latérales (36) sont adjacentes à l'élément de chauffage (32) de manière tellement proche qu'elles ne sont pas encore surchauffées lors du fonctionnement de l'élément de chauffage (32) entouré de liquide de traitement, de sorte que l'ouverture d'entrée de pompage (34) du dispositif de pompage (20) est placée dans la chambre de chauffage (30) au-dessus de l'au moins un élément de chauffage (32) et qu'un dispositif de non-retour (48) est placé entre la chambre de chauffage (30) et le dispositif d'évacuation (44), lequel empêche un retour, du dispositif d'évacuation (44) à la chambre de chauffage (30).
2. Machine à traiter le linge selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les parois latérales (36) s'étendent d'une seule pièce vers le bas à partir de la circonférence de la paroi du réservoir à lessive

(4).

3. Machine à traiter le linge selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la cavité (28) est formée à partir d'un boîtier de la chambre de chauffage (50), qui est formé sur le côté inférieur du réservoir à lessive (4) et est maintenu en liaison d'écoulement au point le plus bas du réservoir à lessive (4) par une ouverture de passage (52), dont la section horizontale est nettement plus petite que la section horizontale du boîtier de la chambre de chauffage. 5 10
4. Machine à traiter le linge selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce qu'un** dispositif d'évacuation (44) est raccordé à un point le plus bas de la chambre de chauffage (30). 15
5. Machine à traiter le linge selon la revendication 1 ou 4, **caractérisée en ce que** le dispositif de non-retour est un clapet anti-retour (48). 20
6. Machine à traiter le linge selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'un** dispositif de commande électrique (18) et un dispositif d'apport d'eau fraîche (12, 14, 16) sont prévus pour l'apport commandé d'eau fraîche dans le tambour à linge (6) en fonction du niveau de liquide dans la chambre de chauffage (30). 25

30

35

40

45

50

55

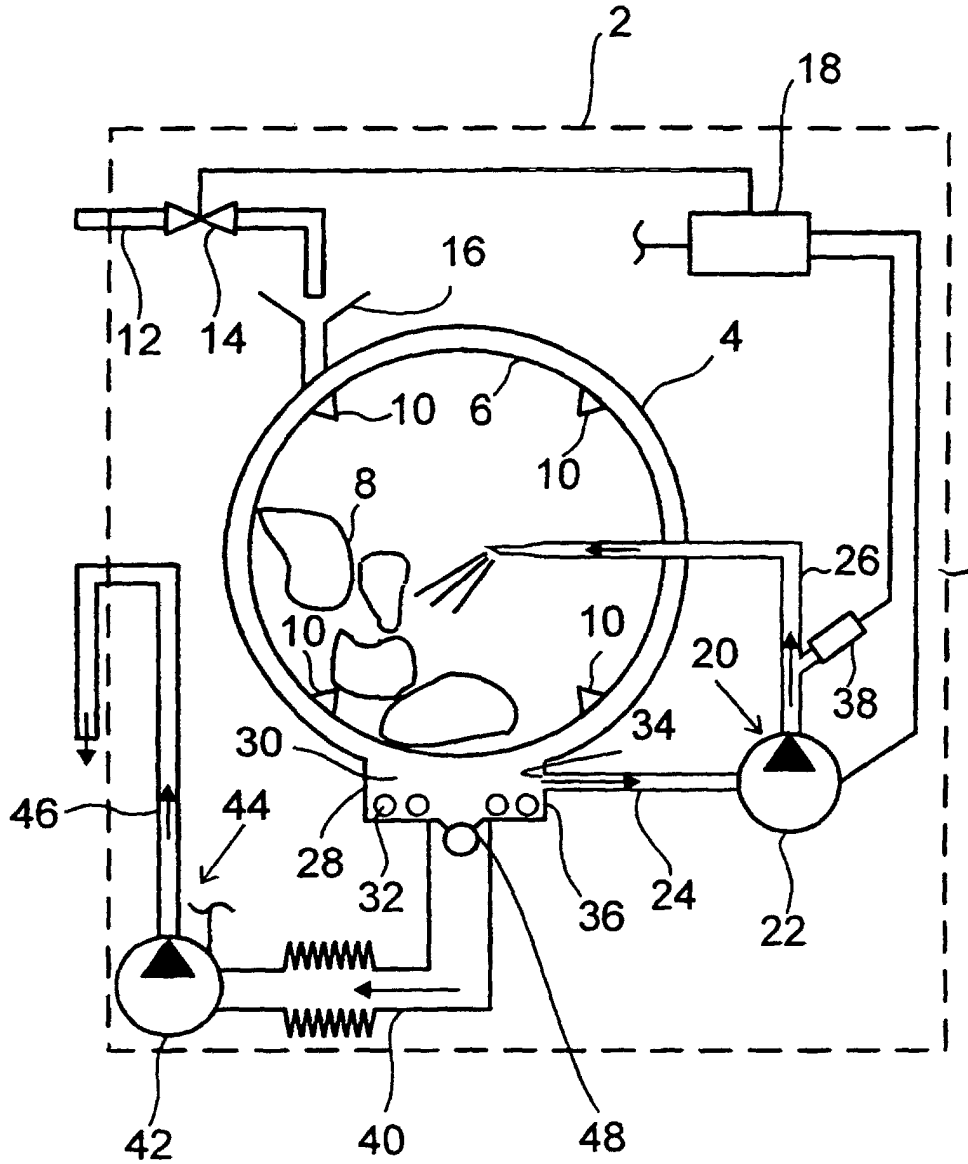


Fig. 1

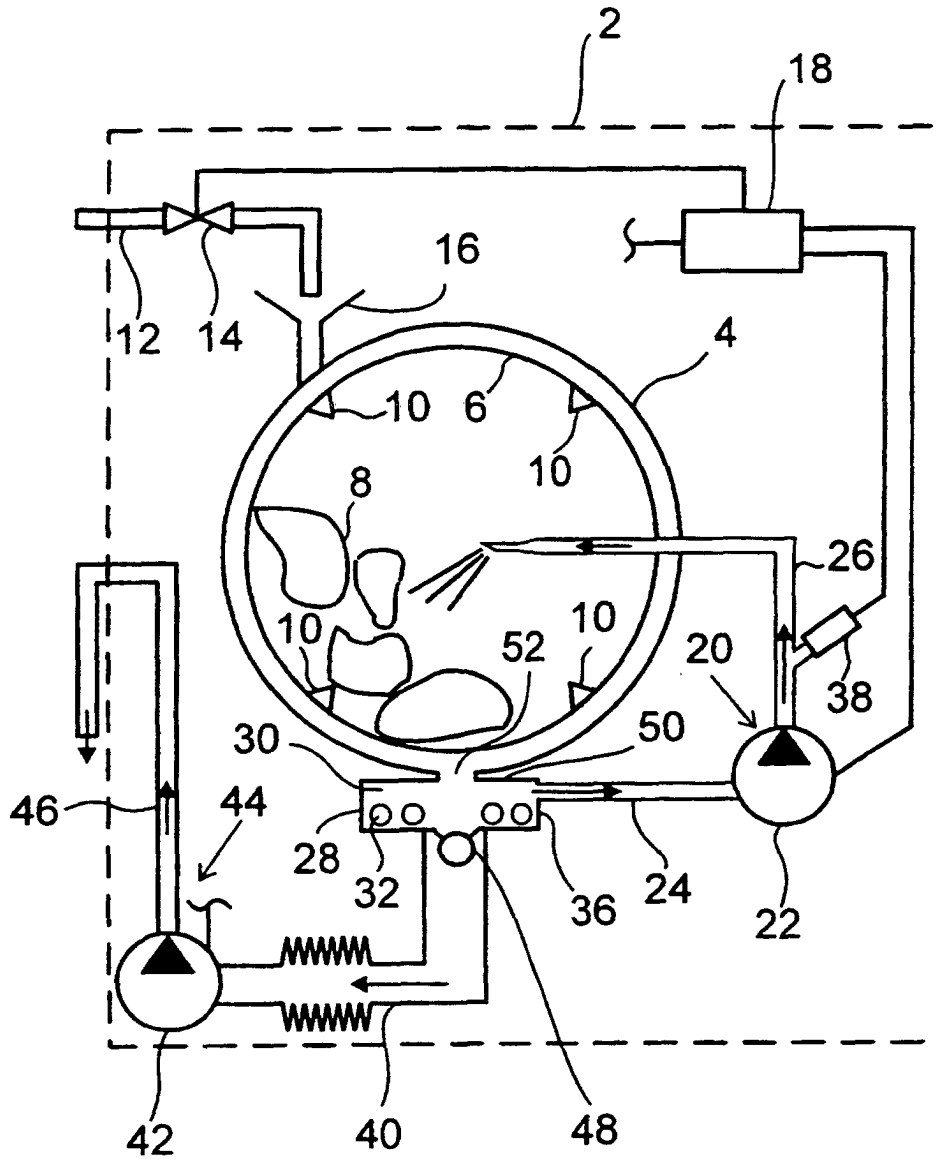


Fig. 2