



(10) **DE 10 2012 105 041 B3** 2013.05.08

(12) **Patentschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2012 105 041.4**  
(22) Anmeldetag: **12.06.2012**  
(43) Offenlegungstag: –  
(45) Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: **08.05.2013**

(51) Int Cl.: **D06F 39/08 (2012.01)**  
**D06F 25/00 (2013.01)**

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:  
**Miele & Cie. KG, 33332, Gütersloh, DE**

(72) Erfinder:  
**Finke, Michael, 33161, Hövelhof, DE; Maaß, Heinz,  
33378, Rheda-Wiedenbrück, DE**

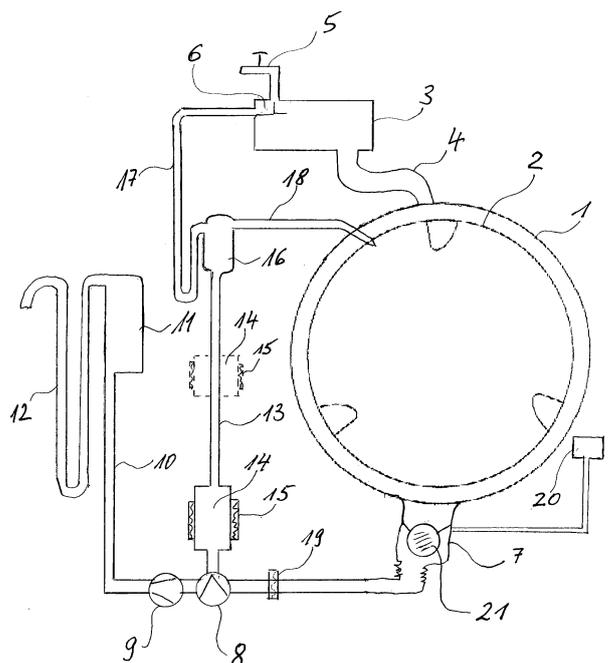
(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:

<b>DE</b>	<b>10 2008 046 465</b>	<b>A1</b>
<b>EP</b>	<b>1 769 114</b>	<b>B1</b>
<b>EP</b>	<b>2 402 498</b>	<b>A1</b>

(54) Bezeichnung: **Waschmaschine oder Wäschetrockner mit einer Einrichtung zum Umfluten und Aufheizen der Waschlote**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Waschmaschine oder Wäschetrockner zum Waschen bzw. Waschen und Trocknen von Wäsche mit Zu- und Ablaufvorrichtungen für das im Waschprozess eingesetzte Waschwasser, mit einer Einrichtung zum Umfluten und Aufheizen der Waschlote, umfassend eine Umwälzpumpe, die die Waschflüssigkeit aus dem Laugenbehälter über den Ablauf und eine Umflutungsleitung im Kreislauf zurück in den Laugenbehälter befördert, mit einer Einrichtung zur Erzeugung von Dampf, umfassend einen Behälter, in dem mittels einer Heizvorrichtung Dampf erzeugt wird, wobei dieser Dampf in die Wäschetrommel geleitet wird und in Kontakt mit der Wäsche gelangt.

Erfindungsgemäß wird für eine derartige Waschmaschine oder für einen derart ausgerüsteten Wäschetrockner vorgeschlagen, eine Heizungs- und Dampferzeugungskammer (14) in dem der Umwälzpumpe (8) nachgeschalteten Umflutungsstrang (13) anzuordnen. Die Heizungs- und Dampferzeugungskammer (14) wird dabei gleichzeitig für die Aufheizung der Waschflüssigkeit als auch für die Dampferzeugung genutzt. Weiterhin wird das beim Abpumpvorgang über eine Rücklaufsicherung (11) anfallende Restwasser sowie mit einer eventuell ergänzenden Frischwasserzuführung (5, 6) für den Dampferzeugungsprozess verwendet.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Waschmaschine oder einen Waschtrockner zum Waschen bzw. Waschen und Trocknen von Wäsche mit Zu- und Ablaufvorrichtungen für das für den Waschprozess benötigte Waschwasser mit einer Einrichtung zum Umfluten und Aufheizen der Waschflotte, umfassend eine Umwälzpumpe, die die Waschflüssigkeit aus dem Laugenbehälter über den Ablauf und eine Umflutungsleitung im Kreislauf zurück in den Laugenbehälter befördert und mit einer Einrichtung zur Erzeugung von Dampf, umfassend einen Behälter, in dem mittels einer Heizvorrichtung Dampf erzeugt wird, wobei dieser Dampf in die Wäschetrommel geleitet wird und in Kontakt mit der Wäsche gelangt.

**[0002]** Für fortschrittliche Waschmaschinen ist zwecks Verbesserung der Waschprozesse vorgesehen, die Waschmaschine mit einer Umflutungseinrichtung und/oder einer Einrichtung zur Zuführung von Dampf auszurüsten.

**[0003]** In den letzten Jahren sind in der allgemeinen Waschtechnik Weiterentwicklungen bekannt geworden, die zum Ziel haben, den Waschprozess und die damit erzielbaren Waschergebnisse zu verbessern. So wird zum Beispiel mit der sogenannten Umflutungstechnik eine schnellere und bessere Durchfeuchtung der Wäsche angestrebt, um damit insgesamt eine verbesserte Reinigungswirkung zu erzielen. Weiterhin soll damit auch einen sparsamer Wassereinsatz realisiert werden, was wiederum den Energieverbrauch des Systems insgesamt reduziert (DE 10 2008 046 465 A1).

**[0004]** Weiterhin wird durch den Einsatz von Dampf in der Waschmaschine oder eines Waschtrockners versucht, die Knitterbildung in der Wäsche zu verhindern beziehungsweise Knitter am Ende des Wasch- oder Trocknungsprozesses zu eliminieren (EP 2 402 498 A1).

**[0005]** Aus der EP 1 769 114 B1 ist es zudem bekannt, in einer Waschmaschine beide Verfahren anzuwenden. Hierbei wird in der Waschmaschine eine Dampferzeugungseinheit vorgesehen, in der zugeführtes Frischwasser mittels einer Heizung in Dampf umgewandelt wird, wobei dieser Dampf über ein Ventil und eine Düse in den Wäschebehälter geleitet wird. Weiterhin ist hier der Ablauf des Laugenbehälters mit einer Umwälzpumpe und einen entsprechenden Umflutungsstrang verbunden, über den das Waschwasser dem Laugenbehälter im Kreislauf wieder zugeführt wird.

**[0006]** Bei der Anwendung beider Techniken, der Dampfzuführung beziehungsweise der Umflutung des Waschwassers entsteht ein sehr komplexes technisches System, welches zwangsläufig gewis-

se Probleme nach sich zieht. Durch zusätzliche Zuleitungen von Frischwasser an verschiedenen Stellen in der Waschmaschine kann es Schwierigkeiten geben, die einschlägigen Normen bei wasserführenden Haushaltsgeräten, beispielsweise bezüglich der Rückflussverhinderung ins Frischwassernetz einzuhalten. Weiterhin erzielt oftmals die Behandlung mit Dampf nicht den gewünschten Effekt, Knitter in der Wäsche zu verhindern oder zu entfernen. Außerdem kann es zu einer Verschmutzung der Wäsche kommen, wenn abgelöste Ablagerungspartikel (Kalk o. dergl.) aus den Dampferzeugungseinheiten in Kontakt mit der Wäsche gelangen.

**[0007]** Der Erfindung stellt sich somit das Problem, die vorbeschriebenen Nachteile zu vermeiden und eine Waschmaschine oder einen Waschtrockner der eingangs genannten Art so weiterzubilden, dass bei einer kombinierten Anwendung von Umflutung und Dampfzuführung zufriedenstellende Waschergebnisse erzielt werden.

**[0008]** Erfindungsgemäß wird dieses Problem durch eine Waschmaschine oder einen Waschtrockner mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

**[0009]** Ein erfindungsgemäßes Verfahren zum Betreiben einer Waschmaschine oder eines Waschtrockners ergibt sich bei Anwendung der Verfahrensschritte mit den Merkmalen des Patentanspruchs 9 sowie den darauf rückbezogenen Unteransprüchen.

**[0010]** Neben der Vermeidung der zuvor beschriebenen Nachteile bestehen die mit der Erfindung erreichbaren Vorteile insbesondere darin, dass mit der Verwendung nur einer Heizvorrichtung für die Heizungs- und Dampferzeugungskammer – sowohl zum Aufheizen der Waschflüssigkeit als auch für die Erzeugung von Dampf – der apparative Aufwand reduziert werden kann.

**[0011]** Weiterhin kann durch die Nutzung des relativ sauberen Restwassers aus dem letzten Abpumpvorgang für die Dampferzeugung ebenfalls der Wasserverbrauch reduziert werden.

**[0012]** Da sich die Heizung in der Dampferzeugungseinheit während des Waschvorgangs durch die Umflutung in Kontakt mit der Waschmittelflüssigkeit befindet, entsteht durch diesen neuartigen Aufbau quasi ein selbstreinigendes System.

**[0013]** Falls erforderlich, kann die Dampferzeugungseinheit aber auch in einfacher Weise durch Einsatz der bekannten Reinigungs- und Entkalkungsmittel in einem automatisch durchführbaren Verfahren gereinigt werden.

**[0014]** Vorteilhafte Nebeneffekte bestehen auch darin, dass eine Duftbeaufschlagung der Wäsche über den Einspülkasten besonders vorteilhaft realisiert werden kann.

**[0015]** Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben.

**[0016]** Die [Fig. 1](#) zeigt in einer vereinfachten Prinzipskizze rein schematisiert den Laugenbehälter einer Waschmaschine mit der darin drehbar gelagerten Wäschetrommel sowie alle Vorrichtungen, die am Wasserzulauf, an der Umflutung, an der Zuführung von Dampf und am Ablauf des Waschwassers nach Beendigung des Waschprogramms beteiligt sind.

**[0017]** In der [Fig. 1](#) ist der Laugenbehälter der Waschmaschine mit **1** bezeichnet. In diesem Laugenbehälter **1** ist wie üblich die Wäschetrommel **2** drehbar gelagert.

**[0018]** Über den Frischwasserzulauf **5** erfolgt die Einspeisung von Frischwasser in die Maschine. Über die symbolisch dargestellte freie Fließstrecke **6** gelangt das zulaufende Frischwasser in den Waschmitteleinspülkasten **3**. Von dort aus wird das Wasser unter anderem mit dem zugeführten Waschmittel über den Zulauf **4** in den Laugenbehälter **1** der Maschine geleitet.

**[0019]** Nach Beendigung des Waschprogramms kann das verbrauchte Waschwasser über den Ablauf **7** und die Ablaufpumpe **9** sowie den Ablaufschlauch **12** aus der Maschine befördert werden. Zusätzlich ist bei der hier gezeigten Ausführungsform in dem maschinenseitig angeordneten Ablaufstrang **10** eine Rücklaufsicherung **11** vorgesehen, in der Restwasser aus dem Abpumpvorgang gespeichert werden kann. Dieses Restwasser kann nach dem Abschalten der Ablaufpumpe **9** wieder in das tiefer gelegene Ablaufsystem zurück fließen und in den parallelen Leitungssträngen nach dem Prinzip der kommunizierenden Röhren aufsteigen.

**[0020]** Wie in der Zeichnung gezeigt, ist diese Waschmaschine auch mit einem Umflutungssystem ausgerüstet. Die Umwälzpumpe **8** ist dabei der Ablaufpumpe **9** vorgeschaltet und befördert das Waschwasser über den Umflutungsstrang **13** im Kreislauf zurück in den Laugenbehälter **1** der Maschine.

**[0021]** In dem Umflutungsstrang **13** ist eine Heizungs- und Dampferzeugungskammer **14** angeordnet. Mit **15** ist hier die Heizvorrichtung angedeutet, mit der das eingesetzte Waschwasser quasi im Durchlauferhitzungsprinzip aufgeheizt wird und wobei die Heizvorrichtung **15** ebenfalls für die Dampferzeugung im entsprechenden Programmabschnitt sorgt. Die Ein- und Ausschaltung der Heizvorrichtung **15** kann

in bekannter Weise temperaturabhängig durch einen hier nicht näher dargestellten Temperatursensor erfolgen.

**[0022]** Diese Heizungs- und Dampferzeugungskammer **14** kann nicht nur – wie in der Zeichnung dargestellt – im unteren Bereich des Umflutungsstrangs **13** angeordnet sein, sie kann auch, wie die gestrichelt gezeichnete Darstellung symbolisiert, in einem oberhalb gelegenen Bereich des Umflutungsstrangs **13** angeordnet werden. Auf diese beiden alternativen Ausführungsformen wird nachfolgend näher eingegangen.

**[0023]** Im Ablauf **7** kann je nach konkreter Ausgestaltung eine Verschlussvorrichtung, z.B. in Form eines sogenannten Kugelventils **21** vorgesehen sein. Hiermit wird bekannterweise verhindert, dass sich das mit dem Wasserzulauf eingespülte Waschmittel im Ablaufsystem absetzen und evtl. ungenutzt abgepumpt werden kann. Im vorliegenden Fall kann das Kugelventil **21** in erster Linie dazu dienen, dass das aus der Rücklaufsicherung **11** zurück fließende Restwasser in ausreichender Menge in der oder kurz unterhalb der Heizungs- und Dampferzeugungskammer **14** zur Verfügung steht und nicht in den Laugenbehälter der Maschine fließen kann.

**[0024]** Im oberen Bereich des Umflutungsstrangs **13** ist eine sogenannte Beruhigungskammer **16** angeordnet. Von dieser Beruhigungskammer **16** führt eine Verbindungsleitung **18** in die Wäschetrommel **2** der Maschine. Außerdem ist diese Beruhigungskammer **16** über eine Zulaufleitung **17** mit dem Waschmitteleinspülkasten **3** verbunden. Über den Frischwasseranschluss **5** erfolgt der Zulauf des Frischwassers. Die in diesem Zulaufstrang symbolisch dargestellte freie Fließstrecke **6** sorgt in diesem Zweig der Wasserzuführung für die Einhaltung der vorstehend bereits erwähnten Wasserschutzbestimmungen.

**[0025]** Während des Programmabschnitts mit der Dampferzeugung wird in der Heizungs- und Dampferzeugungskammer **14** vorhandenes Wasser derart aufgeheizt, dass Dampf entsteht und dieser Dampf im Umflutungsstrangs **13** bis in die Beruhigungskammer **16** aufsteigen kann. In dieser Beruhigungskammer **16** können mit dem Dampf mitgerissene Wassertropfchen abgeschieden werden und können in die Heizungs- und Dampferzeugungskammer **14** zurück fließen. Somit kann über die Dampfleitung **18** der Wäsche wirklich nur der reine Dampf zugeführt werden.

**[0026]** Über die mögliche Frischwasserzuführung kann die Beruhigungskammer **16** auch immer wieder reinigend ausgespült werden.

**[0027]** Wie in der Zeichnung gezeigt, ist zwischen dem Ablauf **7** und der Umwälzpumpe **8** noch ein Flußenfilter **19** vorgesehen, welcher die im Waschwasser

ser anfallenden Flusen und Schmutzpartikel filtert. Der Flusenfilter **19** kann in vorteilhafter Weise über den Umflutungsstrang **13** entlüftet werden.

**[0028]** Ein ebenfalls skizzierter Wasserstandssensor **20** kann den erforderlichen Wasserstand innerhalb dieses Ablaufsystems steuern und regeln.

**[0029]** Für die ordnungsgemäße Funktion ist das erfindungsgemäße System im wesentlichen derart ausgestaltet, dass die Anordnung und Dimensionierung der Heizungs- und Dampferzeugungskammer **14**, des Ablaufs **7** sowie der Rücklaufsicherung **11** so getroffen wird, dass das in der Rücklaufsicherung **11** vorhandene Wasser über die Leitungsverbindungen die Heizungs- und Dampferzeugungskammer **14** mit zurückfließendem Wasser speisen kann oder den unteren Bereich der Wasserführung zumindest derart vorfluten kann, dass nur noch wenig Frischwasser für den Dampferzeugungsvorgang zugeführt werden muss.

**[0030]** Nachfolgend wird die Funktionsweise des erfindungsgemäß ausgebildeten Systems anhand der alternativer Ausgestaltungsmöglichkeiten näher erläutert.

**[0031]** Zunächst wird die Funktionsweise beschrieben, bei der die Heizungs- und Dampferzeugungskammer **14** in einem unteren Bereich des Umflutungsstrangs **13** angeordnet ist, wie es in der Zeichnung dargestellt ist.

**[0032]** Der Wasser- und Waschmittelzulauf sowie die Umflutung innerhalb der Maschine erfolgt an sich in der bekannten Weise. Wie üblich wird über den Waschmitteleinspülkasten **3** das Frischwasser und das zugegebene Waschmittel über den Zulauf **4** in den Laugenbehälter **1** der Maschine geleitet. Durch die Umwälzpumpe **8** wird das sich im Ablauf **7** sammelnde Wasser in die Heizungs- und Dampferzeugungskammer **14** geleitet. Die Heizung **15** sorgt hier für die erforderliche Aufheizung des Waschwassers. Über den Umflutungsstrang **13**, die Beruhigungskammer **16** und die Zuleitung **18** gelangt das aufgeheizte Waschwasser im Kreislauf wieder zurück in den Laugenbehälter **1** der Maschine.

**[0033]** Nach Beendigung des Waschprozesses wird das schmutzige Waschwasser über die Ablaufpumpe **9** aus der Maschine befördert. In einer ersten Ausgestaltung der Erfindung wird hier das für den Spülvorgang verwendete Wasser und das beim Schleudern anfallende Wasser durch die Ablaufpumpe **9** abgepumpt. Nach Abschalten der Ablaufpumpe **9** verbleibt noch ein Restvolumen vom letzten Ablaufwasser in der Kammer der Rücklaufsicherung **11**. Über den Ablaufstrang **10** und die beiden Pumpenkammern **9** und **8** kann diese Restwassermenge in die Heizungs- und Dampferzeugungskammer **14** nach

dem Prinzip kommunizierender Röhren zurückströmen. Je nach den vorhandenen Höhenverhältnissen im unteren Ablaufsystem kann die Anordnung eines Kugelventils **21** im Ablauf **7** erforderlich sein, um zu verhindern, dass das an sich für die Dampferzeugung vorgesehene Wasser in den Laugenbehälter **1** der Maschine strömen kann.

**[0034]** Mit dem zurückgeflossenen Wasser in der Heizungs- und Dampferzeugungskammer **14** kann nun der Dampferzeugungsprozess ablaufen. Durch die Heizung **15** wird das Wasser derart erhitzt, dass Dampf entsteht und dieser im Umflutungsstrang **13** bis in die Beruhigungskammer **16** aufsteigen kann. Von hier aus kann der Dampf dann über die Zuleitung **18** in die Wäschetrommel **2** geleitet werden.

**[0035]** Beim Aufsteigen des Dampfes mitgerissene Wassertropfen können sich dabei in der Beruhigungskammer **16** absetzen und laufen zurück in die Heizungs- und Dampferzeugungskammer **14**.

**[0036]** Durch intermittierendes Zu- und Abschalten der Ablaufpumpe **9** kann auch ein sogenanntes Stoßdampfen erzeugt werden, da sich bei entsprechender Dimensionierung in der Rücklaufsicherung **11** sowie in dem Ablaufstrang **10** immer ein genügender Wasservorrat halten kann.

**[0037]** Eine andere Möglichkeit besteht bei dieser Ausgestaltungsform darin, den benötigten Dampf mit zugeführtem Frischwasser zu erzeugen. Hierbei wird gleichzeitig während des Abpumpvorgangs Frischwasser über die Beruhigungskammer **16** der Heizungs- und Dampferzeugungskammer **14** zugeführt. Dadurch kann sich in der Heizungs- und Dampferzeugungskammer **14** ein Frischwasserdepot einstellen, welches für den Dampferzeugungsprozess durch kontinuierliches oder stoßweise gesteuertes Aufheizen genutzt wird. Die Dampferzeugung in der Heizungs- und Dampferzeugungskammer **14** kann dabei auch durch einen Temperaturfühler gesteuert werden.

**[0038]** Bei der Anordnung der Heizungs- und Dampferzeugungskammer **14** im oberen Bereich (gestrichelt dargestellt) können folgende Funktionsabläufe gesteuert werden:

Für die Dampferzeugung in der Heizungs- und Dampferzeugungskammer **14** wird hierbei zugeführtes Frischwasser verwendet.

**[0039]** Dieses Frischwasser kann aus dem Frischwasseranschluss **5**, über die freie Fließstrecke **6**, die Zulaufleitung **17** und über die Beruhigungskammer **16** sowie den Umflutungsstrang **13** in die Heizungs- und Dampferzeugungskammer **14** gelangen.

**[0040]** Bei dieser Variante stellt sich nach dem Abpumpvorgang zunächst ein Wasserstand unterhalb

des Heizelementes **15** ein, demzufolge die Heizungs- und Dampferzeugungskammer **14** in diesem Fall über den Frischwasserzulauf mit Wasser versorgt werden muss. Wird nun Frischwasser über die Beruhigungskammer **16** eingeleitet, so füllt sich die Heizungs- und Dampferzeugungskammer **14** und der Pegel in der Rücklaufsicherung **11** steigt ebenfalls. Auch hier verhindert das Kugelventil **21** das Zurückströmen des Wassers in den Laugenbehälter **2** der Maschine.

**[0041]** Der in der Zeichnung dargestellte Wasserstandssensor **20** kann den notwendigen Wasserzulauf steuern und einregeln.

**[0042]** Durch kontinuierliches oder intermittierendes Ansteuern der Heizung **15** kann dann die Dampferzeugung erfolgen.

**[0043]** Die vorstehend beschriebene Ausführungsform lässt sich auch für Umflutungssysteme nutzen, die eine drehzahlgeregelte Umwälzpumpe **8** verwenden und bei denen auf ein Kugelventil **21** verzichtet wird.

**[0044]** Die Dampferzeugung kann dabei in der Weise erfolgen, dass die Drehzahl der Umwälzpumpe **8** über die Temperatur in der Heizungs- und Dampferzeugungskammer **14** so geregelt wird, so dass der Wasserstand in der Heizungs- und Dampferzeugungskammer **14** auch zur Kühlung derselben ausreicht.

**[0045]** Ein Stoßdampfen kann hierbei dadurch realisiert werden, dass die Drehzahl der Umwälzpumpe **8** soweit reduziert wird, dass der Wasserstand unter die Heizungs- und Dampferzeugerkammer **14** absinkt. Mit Erreichen einer bestimmten Temperatur wird die Drehzahl wieder soweit angehoben, dass die Heizungs- und Dampferzeugerkammer **14** wieder mit Wasser gefüllt wird und stoßartig Dampf entsteht.

**[0046]** Im übrigen ist es auch mit einer drehzahlgeregelten Ablaufpumpe möglich, bei einem System mit Kugelventil das sogenannte Stoßdampfen durchzuführen. Beim System mit Kugelventil kann der Wasserstand im Dampferzeuger durch den Zulauf über den Beruhigungsbehälter eingestellt werden. Das Stoßdampfen kann dann durch den Wasserentzug aus der Dampfeinheit über die mit einer geringen Drehzahl angesteuerten Ablaufpumpe geschehen. Das Wasser wird dann in die Rücklaufsicherung gedrückt und mit dem Abschalten der Ablaufpumpe wieder in die Heizungs- und Dampferzeugungskammer **14** fließen.

**[0047]** Da das Heizelement **15** der Heizungs- und Dampferzeugungskammer **14** auch im Waschprozess genutzt wird, wird es während der Umflutung

von den in der Waschflüssigkeit gelösten Waschchemikalien automatisch gereinigt.

**[0048]** Falls erforderlich kann es aber auch durch ein spezielles Entkalkungsprogramm gereinigt werden. Ein Entkalkungsmittel kann über die Waschmitteleinspülkammer eingespült werden und durch eine aktivierte Umflutung das Heizelement **15** entsprechend von Verkalkungen bzw. Verkrustungen befreien.

**[0049]** Weiterhin kann bei dem vorgestellten Umflutungs- und Dampfzuführungssystem in einfacher Weise die Zuführung eines Duftstoffes erfolgen. Der Duftstoff wird hierbei zum Beispiel ins Weichspülmittelfach **3** gegeben und von dort mit wenig Wasser eingespült. Während des Abpumpens wird das letzte mit Duftstoff versetzte Wasser nach dem Abschalten der Pumpe zurück in die Heizungs- und Dampferzeugungskammer **14** zurückfließen und kann dort durch Aktivierung des Heizelementes verdampft werden. Somit kann der mit einem bestimmten Duft angereicherte Dampf in Kontakt mit der Wäsche gelangen.

**[0050]** Die Anordnung der Heizungs- und Dampferzeugungskammer **14** sowie der Rücklaufsicherung **11** kann so erfolgen, dass das in der Rücklaufsicherung **11** vorhandene Wasser über die Leitungsverbindungen die Heizungs- und Dampferzeugungskammer **14** mit zurückfließendem Wasser speisen kann, so lange bis der notwendige Dampferzeugungsvorgang abgeschlossen ist.

#### Bezugszeichenliste

<b>1</b>	Laugenbehälter
<b>2</b>	Wäschetrommel
<b>3</b>	Waschmitteleinspülkasten
<b>4</b>	Zulauf in den Laugenbehälter
<b>5</b>	Frischwasseranschluss
<b>6</b>	Freie Fließstrecke
<b>7</b>	Ablauf
<b>8</b>	Umwälzpumpe
<b>9</b>	Ablaufpumpe
<b>10</b>	Ablaufstrang
<b>11</b>	Rücklaufsicherung
<b>12</b>	Ablaufschlauch
<b>13</b>	Umflutungsstrang
<b>14</b>	Heizungs- und Dampferzeugungskammer
<b>15</b>	Heizungsvorrichtung
<b>16</b>	Beruhigungskammer
<b>17</b>	Zulauf zur Beruhigungskammer
<b>18</b>	Dampfleitung, in Laugenbehälter
<b>19</b>	Flusenfilter
<b>20</b>	Wasserstandssensor
<b>21</b>	Kugelventil

### Patentansprüche

1. Waschmaschine oder Waschtrockner zum Waschen bzw. Waschen und Trocknen von Wäsche mit Zu- und Ablaufvorrichtungen für das im Waschprozess eingesetzte Waschwasser, mit einer Einrichtung zum Umfluten und Aufheizen der Waschflotte, umfassend eine Umwälzpumpe, die die Waschflüssigkeit aus dem Laugenbehälter über den Ablauf und eine Umflutungsleitung im Kreislauf zurück in den Laugenbehälter befördert, mit einer Einrichtung zur Erzeugung von Dampf, umfassend einen Behälter, in dem mittels einer Heizvorrichtung Dampf erzeugt wird, wobei dieser Dampf in die Wäschetrommel geleitet wird und in Kontakt mit der Wäsche gelangt, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Heizungs- und Dampferzeugungskammer (14) in dem der Umwälzpumpe (8) nachgeschalteten Umflutungsstrang (13) angeordnet ist.

2. Waschmaschine oder Waschtrockner nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass nach der Heizungs- und Dampferzeugungskammer (14) im Umflutungsstrang (13) und vor der Dampfzuleitung in die Wäschetrommel (2) eine Beruhigungskammer (16) angeordnet ist, die mit der Frischwasserzuführung (5, 6) in Verbindung steht.

3. Waschmaschine oder Waschtrockner nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass in der Ablaufleitung nach der Umwälzpumpe (8) die Ablaufpumpe (9) für das Abpumpen der Waschflotte angeordnet ist und dass sich eine Rücklaufsicherung (11) in der Ablaufleitung (10) vor dem ausgangsseitigen Ablaufschlauch (12) der Maschine befindet, in der sich Restwasser aus dem letzten Abpumpvorgang sammelt.

4. Waschmaschine oder Waschtrockner nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Heizungs- und Dampferzeugungskammer (14) in einer Höhe des Umflutungsstrangs (13) derart angeordnet ist, dass das aus der Rücklaufsicherung (11) in die Heizungs- und Dampferzeugungskammer (14) sowie in das übrige Ablaufsystem zurückströmende Restwasser ausreicht, um in der Heizungs- und Dampferzeugungskammer (14) für die Dampferzeugung nutzbar gemacht werden zu können und/oder dass die für Dampferzeugung in der Heizungs- und Dampferzeugungskammer 14 notwendige Wassermenge über die Frischwasserzuführung (5, 6) ergänzt werden kann.

5. Waschmaschine oder Waschtrockner nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass im Ablauf 7 unterhalb des Laugenbehälters 1 der Maschine eine Verschlussvorrichtung 21 angeordnet ist, die ein Zu-

rückströmen des im Ablaufsystem befindlichen Wassers in den Laugenbehälter 1 verhindert.

6. Waschmaschine oder Waschtrockner nach Anspruch einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass in der Ablaufleitung vor der Umwälzpumpe (19) ein Flusenfilter angeordnet ist.

7. Waschmaschine oder Waschtrockner nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Ablaufpumpe 9 intermittierend einschaltbar ist, so dass das Wasser aus der Heizungs- und Dampferzeugungskammer 14 wechselweise entfernt und wieder zurückgeleitet werden kann, und dass durch die Aktivierung der Heizvorrichtung 15 stoßweise Dampf erzeugt werden kann.

8. Waschmaschine oder Waschtrockner nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Flüssigkeitsspeisung der Heizungs- und Dampferzeugungskammer (14) über eine drehzahlregelbare Umwälzpumpe (8) erfolgt, wobei die Drehzahl der Umwälzpumpe (8) in Abhängigkeit von der Temperatur in der Heizungs- und Dampferzeugungskammer (14) derart gesteuert wird, dass sich eine ausreichende Kühlung dieser Heizungs- und Dampferzeugungskammer (14) bei gleichzeitiger Dampferzeugung einstellt.

9. Verfahren zum Betreiben einer Waschmaschine oder eines Waschtrockners gemäß einem der vorherigen Ansprüche 1–8, dadurch gekennzeichnet, dass während des Waschvorgangs die Waschflüssigkeit im Umflutungsverfahren von einer Umwälzpumpe (8) über eine im Umflutungsstrang (13) angeordnete Heizungs- und Dampferzeugungskammer (14) zurück in den Laugenbehälter (1) der Maschine gepumpt wird, dass vor Beendigung des Wasch- und Schleuderprogramms das während des Abpumpvorgangs anfallende Restwasser über eine der Umwälzpumpe (8) nachgeschaltete Ablaufpumpe (9) über eine in der Ablaufleitung (10) angeordnete Rücklaufsicherung (11) gepumpt wird, aus der nach dem Abschalten der Ablaufpumpe (9) das Restwasser zurück in das Ablaufsystem und in den Umflutungsstrang (13) mit der darin angeordneten Heizungs- und Dampferzeugungskammer (14) strömen und für die Dampferzeugung verwendet werden kann.

10. Verfahren zum Betreiben einer Waschmaschine oder eines Waschtrockners nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Heizungs- und Dampferzeugungskammer (14) für die Dampferzeugung über die Frischwasserzuführung (5, 6) der Maschine und über eine im Umflutungsstrang (13) angeordnete Beruhigungskammer (16) mit Frischwasser gespeist werden kann.

11. Verfahren zum Betreiben einer Waschmaschine oder eines Waschtrockners nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass eine im Ablauf **7** der Maschine angeordnete Verschlussvorrichtung **21** ein Zurückströmen des im Ablaufsystem befindlichen Wassers in den Laugenbehälter **1** verhindert.

12. Verfahren zum Betreiben einer Waschmaschine oder eines Waschtrockners nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass durch intermittierendes Zu- und Abschalten der Ablaufpumpe **9** das Wasser aus der Heizungs- und Dampferzeugungskammer **14** entfernt und wieder zurück fließen kann, und durch Aktivierung der Heizvorrichtung **15** stoßweise Dampf erzeugt werden kann.

13. Verfahren zum Betreiben einer Waschmaschine oder eines Waschtrockners nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Flüssigkeitsspeisung der Heizungs- und Dampferzeugungskammer (**14**) über eine drehzahlregelbare Umwälzpumpe (**8**) aus dem im Abwassersystem sich einstellende Restwassermenge und/oder über eine zusätzliche Frischwasserzuführung erfolgt, wobei die Drehzahl der Umwälzpumpe (**8**) in Abhängigkeit von der Temperatur in der Heizungs- und Dampferzeugungskammer (**14**) derart gesteuert wird, dass sich eine ausreichende Kühlung dieser Heizungs- und Dampferzeugungskammer (**14**) bei gleichzeitiger Dampferzeugung einstellt.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

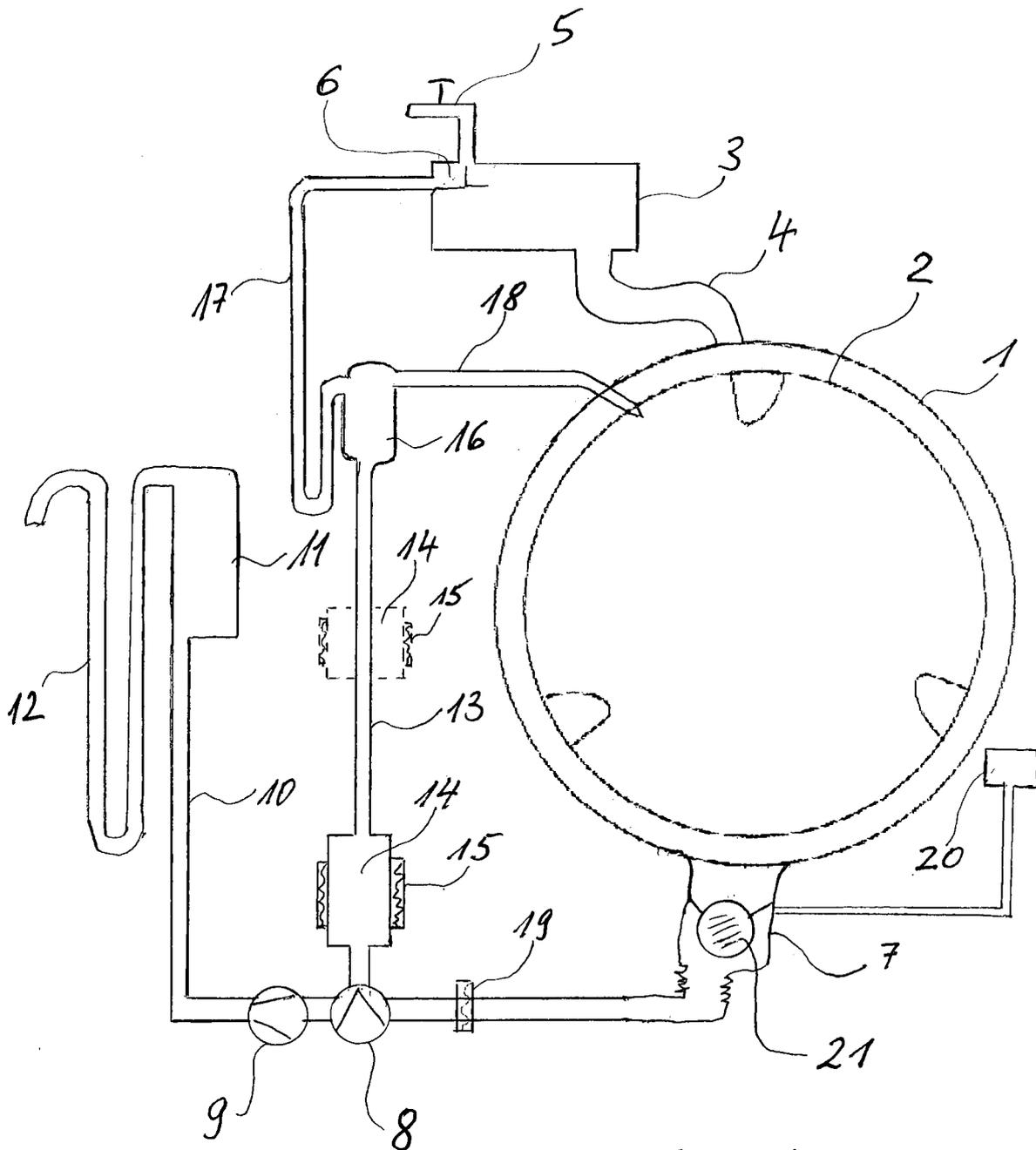


Fig. 1