



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
30.06.2010 Patentblatt 2010/26

(51) Int Cl.:
D06F 39/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09178995.8**

(22) Anmeldetag: **14.12.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(71) Anmelder: **BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

(72) Erfinder:
• **Hanau, Andreas, Dr.**
12359 Berlin (DE)
• **Schaub, Hartmut**
14656 Brieselang (DE)
• **Schulze, Ingo**
16341 Panketal (DE)

(30) Priorität: **18.12.2008 DE 102008054930**

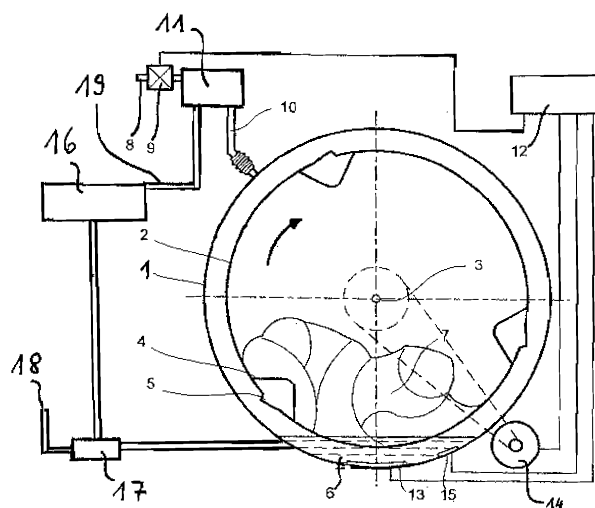
(54) **Verfahren zur Behandlung von Wäsche sowie hierzu geeignete Waschmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Behandlung von Wäsche in einer Waschmaschine mit einer Programmsteuerung, einer in einem Laugenbehälter drehbar gelagerten Trommel, einem Sensor zur Bestimmung einer Höhe h und/oder eines hydrostatischen Drucks p einer im Laugenbehälter befindlichen wässrigen Flüssigkeit, einem Wasserspeicher und einer zwischen dem Wasserspeicher und dem Laugenbehälter angeordneten ersten Pumpe, wobei in einer Benetzungsphase
(a) eine Menge M_0 an Wasser in den Laugenbehälter eingefüllt wird, bis eine vorgegebene Höhe h_{set} und/oder ein vorgegebener hydrostatischer Druck p_{set} erreicht ist;
(b) nach einer vorgegebenen Zeit t_{set}^1 und/oder einer

vorgegebenen Anzahl n_{set} von Drehungen der Trommel eine im Laugenbehälter vorhandene Menge M_1 an ungebundenem Wasser in den Wasserspeicher gepumpt wird; und
(c) die Menge M_1 an in den Wasserspeicher gepumptem ungebundenen Wasser, das Verhältnis M_1 / M_0 und/oder ein zeitlicher Gradient $(\Delta h / \Delta t)$ für die Höhe h der wässrigen Flüssigkeit und/oder ein zeitlicher Gradient $(\Delta p / \Delta t)$ für den hydrostatischen Druck p zur Bestimmung einer Beladungsmenge mit Wäsche und/oder einer Wäscheart ausgewertet wird.

Die Erfindung betrifft außerdem eine zur Durchführung des Verfahrens geeignete Waschmaschine.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Behandlung von Wäsche in einer Waschmaschine sowie eine zur Durchführung dieses Verfahrens besonders geeignete Waschmaschine. Insbesondere betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Behandlung von Wäsche mit einer gesteuerten Benetzungsphase.

[0002] Bei den bislang bekannten Waschmaschinen ist der Wasserverbrauch immer noch relativ groß. Zudem wird im Allgemeinen das einmal in der Trommel bzw. dem Laugenbehälter der Waschmaschine befindliche Wasser nur einmal verwendet und nach der Nutzung als Abwasser entsorgt. Wünschenswert ist eine weitere Reduzierung des Wasserverbrauchs einer Waschmaschine.

[0003] Bei der Anpassung der zum Waschen benötigten Wassermenge in einer programmgesteuerten Waschmaschine soll vor allem die Benetzungsphase so optimiert sein, dass jeder Wäscheposten mit einer hierauf abgestimmten Wassermenge im Laugenbehälter vor dem eigentlichen Waschprozess in möglichst kurzer Zeit vollständig und gleichmäßig benetzt wird.

[0004] Hierzu wird bislang im Allgemeinen Wäsche in einem mehrstufigen Prozess durch Einfüllen von Leitungswasser in eine in einem Laugenbehälter befindliche Trommel solange mit Wasser behandelt, bis die Wäschestücke ausreichend benetzt sind. Dies ist im Allgemeinen erreicht, wenn ein Wasserstand in der Waschmaschine eine gewünschte Höhe erreicht hat und diese beibehält, wenn die Wasserzufuhr unterbrochen wird. Hierbei wird daher im Allgemeinen die Wasserzufuhr diskontinuierlich durchgeführt, um ein eventuelles Aufsaugen von Wasser durch noch unzureichend benetzte Wäschestücke feststellen zu können. Dieser Vorgang kann bis zu zehn Minuten dauern. Die aufgenommene Wassermenge und der für die Benutzung der Wäsche notwendige Zeitraum hängen von der Saugfähigkeit der Wäschestücke ab. Im Allgemeinen sind eine geringe Wassermenge sowie eine schnelle und ausreichende Durchfeuchtung (Benetzung) der Wäschestücke erwünscht, um ein optimales Waschergebnis zu erzielen.

[0005] In der DE 10 2004 039 662 A1 ist eine programmgesteuerte Waschmaschine mit einem Benetzungsprozess beschrieben, der auf die Wäschemenge in einer in einem Laugenbehälter um eine nicht vertikale Achse drehbar gelagerten Wäschetrommel mittels eines Wasserzulaufsystems und einer Steuereinrichtung abgestimmt werden kann. Durch die Steuereinrichtung ist der Zulauf von Wasser in den Laugenbehälter zeitlich steuerbar, wobei der Benetzungsprozess in so viele Phasen (Ph1 bis Ph3) aufgeteilt ist, wie Mengenstufen (klein, mittel, groß) für die zu behandelnde Wäsche vorgesehen sind.

[0006] In der WO 2008/000609 A1 und der WO 2008/003577 A1 ist jeweils ein Verfahren zum behandeln von Wäsche beschrieben, bei dem die jeweils zu einem Waschprozess benötigte Wassermenge so optimiert

werden soll, dass der jeweils vorgelegte Posten an Wäsche mit einer jeweils auf ihn abgestimmten Menge an Wasser in möglichst kurzer Zeit vollständig und gleichmäßig benetzt sein soll. Eine Bestimmung der Menge an Wäsche in einem solchen Posten ist nicht vorgesehen.

[0007] Die bisher bekannten Benetzungsprozesse bzw. -phasen können weiter optimiert werden. Beispielsweise berücksichtigen die bekannten Benetzungsprozesse unzureichend unterschiedlich große Wäscheposten, so dass bei sehr großen Wäscheposten (d.h. Wäscheposten nahe der Beladungsgrenze) keine vollständige Benetzung stattfindet. Im Gegensatz dazu dauert die Benetzungsphase für kleine Wäscheposten gemessen an ihrem Benetzungserfolg oft zu lange. Außerdem kann bei den bekannten Benetzungsprozessen die Gleichmäßigkeit der Benetzung weiter verbessert werden.

[0008] Aufgabe der Erfindung ist daher die Bereitstellung eines Verfahrens zur Behandlung von Wäsche in einer Waschmaschine, bei dem ein Wasserverbrauch deutlich reduziert ist und die Benetzungsphase so gesteuert werden kann, dass Menge und/oder Art der in der Waschmaschine befindlichen Wäsche berücksichtigt wird.

[0009] Aufgabe ist es außerdem, eine zur Durchführung dieses Verfahrens geeignete Waschmaschine aufzuzeigen.

[0010] Die Lösung dieser Aufgabe wird nach dieser Erfindung erreicht durch ein Verfahren zur Behandlung von Wäsche mit den Merkmalen des entsprechenden unabhängigen Patentanspruchs sowie die Waschmaschine des entsprechenden unabhängigen Patentanspruchs. Bevorzugte Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Verfahrens sowie der erfindungsgemäßen Waschmaschine sind in entsprechenden abhängigen Patentansprüchen aufgeführt. Bevorzugten Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Verfahrens entsprechen bevorzugte Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Waschmaschine und umgekehrt, auch wenn dies hierin nicht explizit festgestellt wird.

[0011] Die Erfindung betrifft somit ein Verfahren zur Behandlung von Wäsche in einer Waschmaschine mit einer Programmsteuerung, einer in einem Laugenbehälter drehbar gelagerten Trommel, einem Sensor zur Bestimmung einer Höhe h und/oder eines hydrostatischen Drucks p einer im Laugenbehälter befindlichen wässrigen Flüssigkeit, einem Wasserspeicher und einer zwischen dem Wasserspeicher und dem Laugenbehälter angeordneten ersten Pumpe, wobei in einer Benetzungsphase

(a) eine Menge M_0 an Wasser in den Laugenbehälter eingefüllt wird, bis eine vorgegebene Höhe h_{set} und/oder ein vorgegebener hydrostatischer Druck p_{set} erreicht ist;

(b) nach einer vorgegebenen Zeit t_{set1} und/oder einer vorgegebenen Anzahl n_{set} von Drehungen der Trommel eine im Laugenbehälter vorhandene Men-

ge M_l an ungebundenem Wasser in den Wasserspeicher gepumpt wird; und

(c) die Menge M_l an in den Wasserspeicher gepumptem ungebundenen Wasser, das Verhältnis M_l / M_o und/oder ein zeitlicher Gradient ($\Delta h / \Delta t$) für die Höhe h der wässrigen Flüssigkeit und/oder ein zeitlicher Gradient ($\Delta p / \Delta t$) für den hydrostatischen Druck p zur Bestimmung einer Beladungsmenge mit Wäsche und/oder einer Wäscheart ausgewertet wird.

[0012] In einer bevorzugten Ausführungsform dieses Verfahrens wird in einem Schritt (d) in Abhängigkeit von der bestimmten Beladungsmenge mit Wäsche und/oder der Wäscheart durch Rotieren der Trommel mit einer vorgegebenen Umdrehungszahl U_{set} für einen vorgegebenen Zeitraum t_{set2} ein definierter Wassergehalt in der Wäsche eingestellt.

[0013] Vorzugsweise wird beim erfindungsgemäßen Verfahren in einer Waschphase in einem Schritt (e) eine Menge M_p der in den Wasserspeicher gepumpten Menge M_l an ungebundenem Wasser, wobei $M_p \leq M_l$ gilt, über eine Einspülschale in den Laugenbehälter geleitet. Hierbei ist es wiederum bevorzugt, dass die Menge M_p in Abhängigkeit von einem in der Programmsteuerung gespeicherten Zusammenhang zwischen der Menge M_p und der Beladungsmenge mit Wäsche und/oder der Wäscheart ausgewählt wird.

[0014] Die Einleitung von Wasser über die Einspülschale wird in der Regel durchgeführt, um in der Trommel Waschmittel für die Waschphase bereitzustellen.

[0015] Im Schritt (a) des erfindungsgemäßen Verfahrens wird vorzugsweise teilweise oder ausschließlich im Wasserspeicher vorhandenes Wasser in den Laugenbehälter geleitet. Ganz besonders bevorzugt wird ausschließlich im Wasserspeicher vorhandenes Wasser in den Laugenbehälter geleitet.

[0016] Beim erfindungsgemäßen Verfahren schließt sich an eine Benetzungsphase im Allgemeinen eine Waschphase an. Vorzugsweise wird nach einer Waschphase aus dem Laugenbehälter eine Waschlauge mittels der ersten Pumpe zur Entsorgung abgepumpt. Damit würde die Notwendigkeit für eine separate Pumpe zur Entsorgung der Waschlauge entfallen.

[0017] Vorzugsweise wird im Schritt (b) des Verfahrens die Trommel für einige Sekunden oder Minuten mit einer Drehzahl von 10 bis 50 Umdrehungen pro Minute gedreht.

[0018] Der im Verfahrensschritt (a) mit Hilfe des Sensors gemessene hydrostatische Druck p kann mit der eingefüllten Wassermenge verglichen werden. Die in der Trommel befindliche Wäsche saugt Wasser auf, das daher nicht zu einer Erhöhung des hydrostatischen Drucks beitragen kann. Durch den Vergleich des gemessenen hydrostatischen Drucks und der eingefüllten Wassermenge M_o der absoluten Werte und deren zeitlicher Änderung - mit entsprechenden in der Programmsteuerung der Waschmaschine gespeicherten Werten für die Durchfeuchtung von Wäsche lässt sich die Menge an in

der Trommel vorliegender Wäsche und ihr Durchfeuchtungsgrad (Benetzungsgrad) ermitteln. Im Ergebnis kann die Dauer der Benetzungsphase sehr genau auf die vorliegende Wäschemenge abgestimmt werden.

[0019] Der Verfahrensschritt (c) benutzt vorzugsweise den Umstand, dass mit zunehmender Sättigung der Wäsche mit Wasser mehr relativ freies Wasser vorliegt, das aufgrund der Schwerkraft vergleichsweise rasch aus der Wäsche in den Laugenbehälter zurücklaufen kann. Somit ist es bei Stillstand der Trommel durch Verfolgung der zeitlichen Änderung des hydrostatischen Druckes p möglich, die Beladungsmenge an Wäsche und deren Benetzung bzw. die Wäscheart zu erkennen.

[0020] In einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung entspricht die Drehrichtung der Wäschetrommel der Richtung der Wirksamkeit einer Schöpfereinrichtung. Hierbei wird die Wäsche intensiv durchfeuchtet, so dass die Menge des zugelaufenen Wassers noch genauer ermittelt werden kann.

[0021] Für die Ermittlung der eingefüllten Wassermenge M_o kann eine Messvorrichtung vorhanden sein, beispielsweise eine Zeitmessvorrichtung zum Bestimmen des Öffnungszeitraums eines Zulaufventils für das Wasser oder eine Flüssigkeitsmengenmessvorrichtung zur Messung der eingefüllten Menge an Flüssigkeit. Diese sind erfindungsgemäß in einer Leitung zwischen dem Wasserspeicher und dem Laugenbehälter und/oder in einer Leitung zwischen der Wasserzufuhr und dem Laugenbehälter angeordnet, je nachdem, ob Wasser aus dem Wasserspeicher und/oder Leitungswasser verwendet wird.

[0022] Die Erfindung betrifft außerdem eine Waschmaschine mit einer Programmsteuerung, einer in einem Laugenbehälter drehbar gelagerten Trommel, einem Sensor zur Bestimmung einer Höhe h und/oder eines hydrostatischen Drucks p einer im Laugenbehälter befindlichen wässrigen Flüssigkeit, wobei die Waschmaschine einen Wasserspeicher und eine zwischen dem Wasserspeicher und dem Laugenbehälter angeordnete erste Pumpe umfasst, und wobei die Programmsteuerung (12) eingerichtet ist zur Durchführung eines Verfahrens zur Behandlung von Wäsche, bei welchem Verfahren in einer Benetzungsphase:

a) eine Menge M_o an Wasser in den Laugenbehälter (1) eingefüllt wird, bis eine vorgegebene Höhe h_{set} und/oder ein vorgegebener hydrostatischer Druck p_{set} erreicht ist;

b) nach einer vorgegebenen Zeit t_{set1} und/oder einer vorgegebenen Anzahl n_{set} von Drehungen der Trommel (2) eine im Laugenbehälter (1) vorhandene Menge M_l an ungebundenem Wasser in den Wasserspeicher (16) gepumpt wird; und

c) die Menge M_l an in den Wasserspeicher (16) gepumptem ungebundenem Wasser, das Verhältnis M_l / M_o und/oder ein zeitlicher Gradient ($\Delta h / \Delta t$) für die Höhe h der wässrigen Flüssigkeit und/oder ein zeitlicher Gradient ($\Delta p / \Delta t$) für den hydrostatischen Druck

p zur Bestimmung einer Beladungsmenge mit Wäsche und/oder einer Wäscheart ausgewertet wird.

[0023] In einer bevorzugten Ausführungsform dieser Waschmaschine ist die erste Pumpe außerdem zwischen dem Laugenbehälter und einem Abwasserausgang angeordnet. Durch diese Anordnung erübrigt sich die Verwendung einer zweiten Pumpe, weil eine einzige Pumpe sowohl zum Wassertransport zwischen Wasserspeicher und Laugenbehälter als auch zum Abtransport von Waschlauge aus dem Laugenbehälter über einen Abwasserausgang verwendet werden kann.

[0024] In einer alternativen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Waschmaschine ist dagegen zwischen dem Laugenbehälter und einem Abwasserausgang eine zweite Pumpe angeordnet.

[0025] Im Allgemeinen weist die erfindungsgemäße Waschmaschine eine am Boden des Laugenbehälters angeordnetes Laugenablaufsystem sowie eine Heizung zur Erwärmung der wässrigen Flüssigkeit auf. Bei Verwendung von Wasser aus dem Wasserspeicher ist hierbei von Vorteil, dass Wasser von Raumtemperatur verwendet werden kann und ggf. die für die Erwärmung von relativ kaltem Leitungswasser mittels der Heizung benötigte Wärmeenergie eingespart werden kann.

[0026] Die Erfindung hat weitere Vorteile. Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren gelingt es, die Menge an Wasser, die in einem Wäschebehandlungsverfahren in einer Waschmaschine eingesetzt wird, deutlich zu reduzieren, wobei gleichzeitig eine Benetzungsphase optimal auf die Menge und/oder Art der zu behandelnden Wäsche eingestellt werden kann, so dass bei gleichmäßiger Benetzung die Wäsche vor dem eigentlichen Waschprozess mit der optimalen Menge an Wasser bzw. Lauge benetzt ist.

[0027] Weitere Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von nicht einschränkenden Ausführungsbeispielen für das erfindungsgemäße Verfahren und eine in diesen Verfahren eingesetzte Waschmaschine. Dabei wird Bezug genommen auf die Figuren 1 und 2.

[0028] Figur 1 zeigt eine erste Ausführungsform einer Waschmaschine, bei der nur eine Pumpe verwendet wird.

[0029] Figur 2 zeigt eine zweite Ausführungsform einer Waschmaschine, bei der zwei Pumpen verwendet werden.

[0030] Figur 1 ist eine schematische Darstellung der vorliegend relevanten Teile einer Waschmaschine, in der ein nun genau zu erläuterndes Verfahren durchgeführt werden kann. Andere Ausführungsformen sind denkbar. Die Waschmaschine der in Figur 1 gezeigten Ausführungsform weist einen Laugenbehälter 1 auf, in dem eine Trommel 2 drehbar gelagert und durch einen Antriebsmotor 14 betrieben werden kann. Gemäß neueren Erkenntnissen für die Ergonomie beim Umgang mit solchen Waschmaschinen ist die Drehachse 3 der Trommel 2 aus der Horizontalen um einen kleinen Winkel (z.B. 13°)

nach vorne oben gerichtet, so dass man einen leichteren Zugang und Einblick in das Innere der Trommel 2 hat. Durch diese Anordnung wird im Zusammenwirken mit besonders geformten Wäschemitnehmern 4 und Schöpf-einrichtungen 5 für die Waschlauge 6 an der Innenfläche des Trommelmantels außerdem auch eine Intensivierung der Durchflutung der Wäsche 7 mit Waschlauge und eine Verminderung der freien Flotte erreicht, also der Menge an Waschlauge im Laugenbehälter 1, die durch die gesättigte Wäsche nicht mehr aufgenommen werden kann (im Wesentlichen unterhalb des tiefsten Punktes der Trommel 2).

[0031] Die Waschmaschine weist zudem ein Laugen-zulaufsystem auf, das eine Wasseranschlussarmatur für das Hauswassernetz 8, ein elektrisch steuerbares Ventil 9 und eine Zuleitung 10 zum Laugenbehälter 1 umfasst, die gegebenenfalls auch über eine Waschmitteleinspül-einrichtung ("Einspülschale") 11 geführt sein kann, aus der das Zulaufwasser Waschmittelportionen in den Laugenbehälter transportieren kann. Außerdem befindet sich im Laugenbehälter 1 eine Heizeinrichtung 13. Das Ventil 9 wie auch die Heizeinrichtung 13 können durch eine Steuereinrichtung ("Programmsteuerung") 12 in Abhängigkeit von einem Programmablaufplan gesteuert werden, der an ein Zeitprogramm und/oder an das Erreichen von gewissen Messwerten von Parametern wie der Höhe der im Laugenbehälter befindlichen Flüssigkeit, Erreichen der Menge M_0 , Laugenniveau, Laugentemperatur, Drehzahl der Wäschetrommel usw. innerhalb der Waschmaschine gebunden sein kann.

[0032] 15 bedeutet einen Sensor für die Messung eines hydrostatischen Druckes p und/oder einer Höhe h einer wässrigen Flüssigkeit im Laugenbehälter 1. 17 bedeutet eine erste Pumpe, die zwischen einem Wasserspeicher 16 und dem Laugenbehälter 1 angeordnet ist. Der Wasserspeicher 16 ist über eine Leitung 19 mit der Einspülschale 11 verbunden, so dass im Wasserspeicher 16 vorliegendes Wasser zum Einspülen von Waschmittel vor der eigentlichen Waschphase verwendet werden kann.

[0033] Bei der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform ist die Pumpe gleichzeitig zwischen einem Abwasserausgang 18 und dem Laugenbehälter 1 angeordnet. Somit kann durch Umschalten von Anschlüssen an der ersten Pumpe 17 entweder eine Verbindung zwischen dem Wasserspeicher 16 und dem Laugenbehälter 1 oder zwischen dem Abwasserausgang 18 und dem Laugenbehälter 1 hergestellt werden. Im Ergebnis ist bei der in Figur 1 gezeigten Waschmaschine nur eine Pumpe notwendig.

[0034] Figur 2 zeigt dagegen eine zweite Ausführungsform einer Waschmaschine, bei der zwei Pumpen verwendet werden. Eine erste Pumpe 17 befindet sich hierbei zwischen dem Wasserspeicher 16 und dem Laugenbehälter 1. Außerdem ist eine zweite Pumpe 20 zwischen dem Abwasserausgang 18 und dem Laugenbehälter 1 angeordnet.

[0035] Der Wasserspeicher 16 ist über eine Leitung

19 mit der Einspülschale 11 verbunden, so dass im Wasserspeicher 16 vorliegendes Wasser zum Einspülen von Waschmittel vor der eigentlichen Waschphase verwendet werden kann.

[0036] In jedem Fall ist in der jeweiligen Waschmaschine die Programmsteuerung 12 eingerichtet ist zur Durchführung eines Verfahrens zur Behandlung von Wäsche, bei welchem Verfahren in einer Benetzungsphase:

- a) eine Menge M_o an Wasser in den Laugenbehälter 1 eingefüllt wird, bis eine vorgegebene Höhe h_{set} und/oder ein vorgegebener hydrostatischer Druck p_{set} erreicht ist;
- b) nach einer vorgegebenen Zeit t_{set1} und/oder einer vorgegebenen Anzahl n_{set} von Drehungen der Trommel 2 eine im Laugenbehälter 1 vorhandene Menge M_l an ungebundenem Wasser in den Wasserspeicher 16 gepumpt wird; und
- c) die Menge M_l an in den Wasserspeicher 16 gepumptem ungebundenem Wasser, das Verhältnis M_l / M_o und/oder ein zeitlicher Gradient ($\Delta h / \Delta t$) für die Höhe h der wässrigen Flüssigkeit und/oder ein zeitlicher Gradient ($\Delta p / \Delta t$) für den hydrostatischen Druck p zur Bestimmung einer Beladungsmenge mit Wäsche und/oder einer Wäscheart ausgewertet wird.

[0037] Des Weiteren wird in einem Schritt (d) in Abhängigkeit von der bestimmten Beladungsmenge mit Wäsche und/oder der Wäscheart durch Rotieren der Trommel 2 mit einer vorgegebenen Umdrehungszahl U_{set} für einen vorgegebenen Zeitraum t_{set2} ein definierter Wassergehalt in der Wäsche eingestellt. Zusätzlich wird in einer Waschphase in einem Schritt (e) eine Menge M_p der in den Wasserspeicher 16 gepumpten Menge M_l an ungebundenem Wasser, wobei $M_p \leq M_l$ gilt, über eine Einspülschale 11 in den Laugenbehälter 1 geleitet. Außerdem wird die Menge M_p in Abhängigkeit von einem in der Programmsteuerung gespeicherten Zusammenhang zwischen der Menge M_p und einer Beladungsmenge mit Wäsche und/oder einer Wäscheart ausgewählt.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Behandlung von Wäsche in einer Waschmaschine mit einer Programmsteuerung (12), einer in einem Laugenbehälter (1) drehbar gelagerten Trommel (2), einem Sensor (15) zur Bestimmung einer Höhe h und/oder eines hydrostatischen Drucks p einer im Laugenbehälter (1) befindlichen wässrigen Flüssigkeit, einem Wasserspeicher (16) und einer zwischen dem Wasserspeicher (16) und dem Laugenbehälter (1) angeordneten ersten Pumpe (17), **dadurch gekennzeichnet, dass** in einer Benetzungsphase

- (a) eine Menge M_o an Wasser in den Laugenbehälter (1) eingefüllt wird, bis eine vorgegebene

ne Höhe h_{set} und/oder ein vorgegebener hydrostatischer Druck p_{set} erreicht ist;

(b) nach einer vorgegebenen Zeit t_{set1} und/oder einer vorgegebenen Anzahl n_{set} von Drehungen der Trommel (2) eine im Laugenbehälter (1) vorhandene Menge M_l an ungebundenem Wasser in den Wasserspeicher (16) gepumpt wird; und
(c) die Menge M_l an in den Wasserspeicher (16) gepumptem ungebundenem Wasser, das Verhältnis M_l / M_o und/oder ein zeitlicher Gradient ($\Delta h / \Delta t$) für die Höhe h der wässrigen Flüssigkeit und/oder ein zeitlicher Gradient ($\Delta p / \Delta t$) für den hydrostatischen Druck p zur Bestimmung einer Beladungsmenge mit Wäsche und/oder einer Wäscheart ausgewertet wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem Schritt (d) in Abhängigkeit von der bestimmten Beladungsmenge mit Wäsche und/oder der Wäscheart durch Rotieren der Trommel (2) mit einer vorgegebenen Umdrehungszahl U_{set} für einen vorgegebenen Zeitraum t_{set2} ein definierter Wassergehalt in der Wäsche eingestellt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einer Waschphase in einem Schritt (e) eine Menge M_p der in den Wasserspeicher (16) gepumpten Menge M_l an ungebundenem Wasser, wobei $M_p \leq M_l$ gilt, über eine Einspülschale (11) in den Laugenbehälter (1) geleitet wird.

4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Menge M_p in Abhängigkeit von einem in der Programmsteuerung gespeicherten Zusammenhang zwischen der Menge M_p und einer Beladungsmenge mit Wäsche und/oder einer Wäscheart ausgewählt wird.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Schritt (a) teilweise oder ausschließlich im Wasserspeicher (16) vorhandenes Wasser in den Laugenbehälter (1) geleitet wird.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach einem Waschverfahren aus dem Laugenbehälter (1) eine Waschlauge mittels der ersten Pumpe (17) zur Entsorgung abgepumpt wird.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trommel (2) im Schritt (b) für einige Sekunden oder Minuten mit einer Drehzahl von 10 bis 50 Umdrehungen pro Minute gedreht wird.

8. Waschmaschine mit einer Programmsteuerung (12), einer in einem Laugenbehälter (1) drehbar ge-

lagerten Trommel (2), einem Sensor (15) zur Bestimmung einer Höhe h und/oder eines hydrostatischen Drucks p einer im Laugenbehälter (1) befindlichen wässrigen Flüssigkeit, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Waschmaschine einen Wasserspeicher (16) und eine zwischen dem Wasserspeicher (16) und dem Laugenbehälter (1) angeordnete erste Pumpe (17) umfasst und dass die Programmsteuerung (12) eingerichtet ist zur Durchführung eines Verfahrens zur Behandlung von Wäsche, bei welchem Verfahren in einer Benetzungsphase:

- a) eine Menge M_o an Wasser in den Laugenbehälter (1) eingefüllt wird, bis eine vorgegebene Höhe h_{set} und/oder ein vorgegebener hydrostatischer Druck p_{set} erreicht ist;
- b) nach einer vorgegebenen Zeit t_{set1} und/oder einer vorgegebenen Anzahl n_{set} von Drehungen der Trommel (2) eine im Laugenbehälter (1) vorhandene Menge M_l an ungebundenem Wasser in den Wasserspeicher (16) gepumpt wird; und
- c) die Menge M_l an in den Wasserspeicher (16) gepumptem ungebundenem Wasser, das Verhältnis M_l / M_o und/oder ein zeitlicher Gradient ($\Delta h / \Delta t$) für die Höhe h der wässrigen Flüssigkeit und/oder ein zeitlicher Gradient ($\Delta p / \Delta t$) für den hydrostatischen Druck p zur Bestimmung einer Beladungsmenge mit Wäsche und/oder einer Wäscheart ausgewertet wird.

9. Waschmaschine nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Pumpe (17) außerdem zwischen dem Laugenbehälter (1) und einem Abwasserausgang (18) angeordnet ist.

10. Waschmaschine nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Laugenbehälter (1) und einem Abwasserausgang (18) eine zweite Pumpe (20) angeordnet ist.

Fig. 1

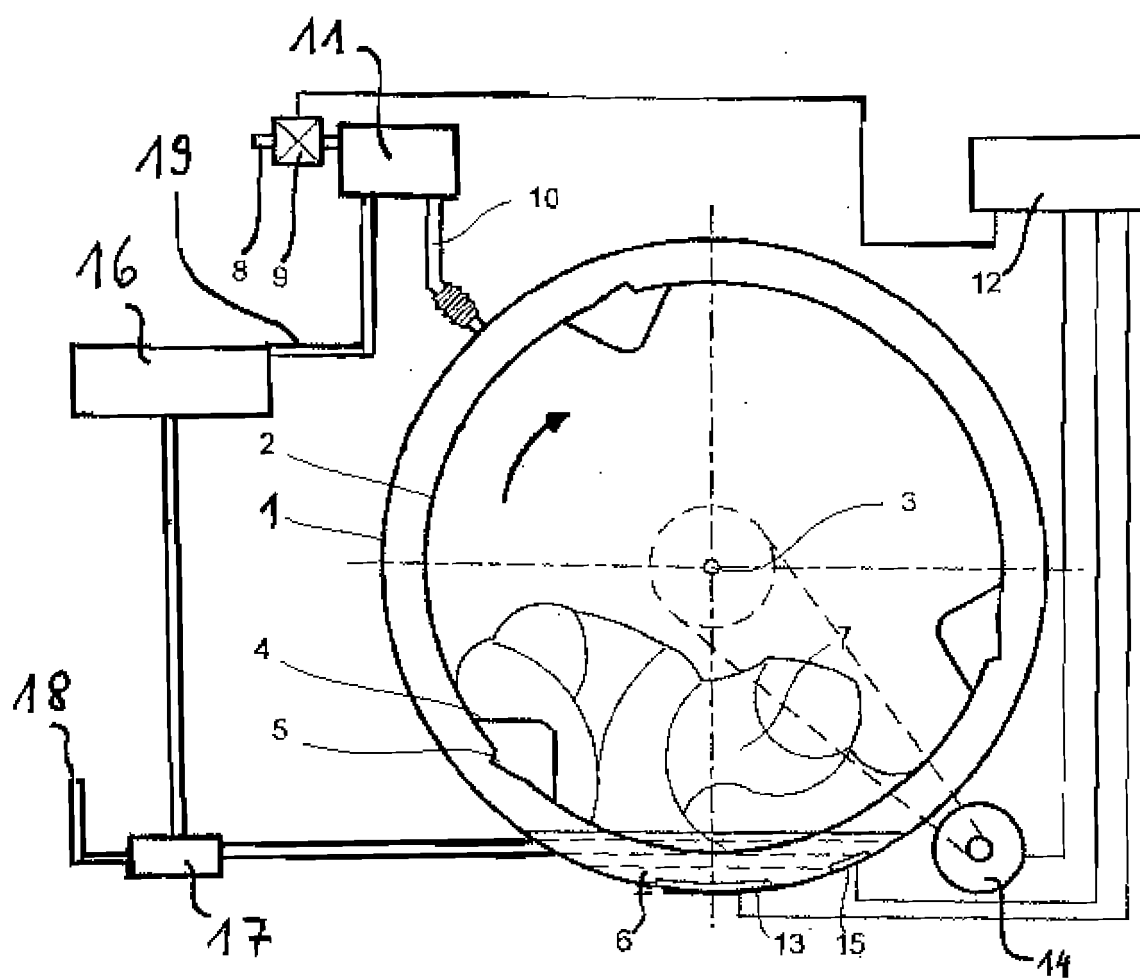
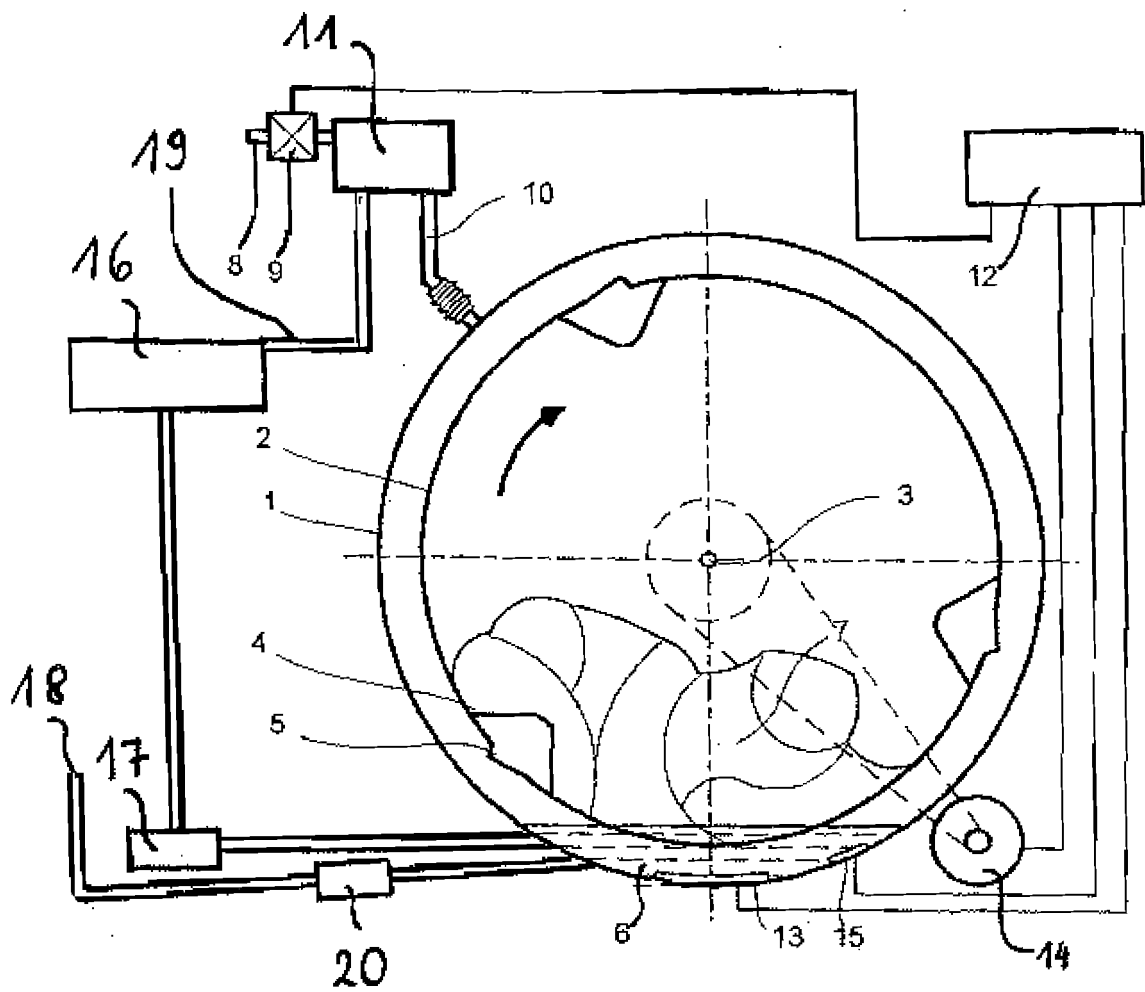


Fig. 2





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 09 17 8995

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2008/282479 A1 (DARBY ADAM JOHN [NZ]) 20. November 2008 (2008-11-20) * Absätze [0071], [0 73]; Anspruch 1; Abbildung 1 *	1,3,8	INV. D06F39/00
A	----- EP 1 350 881 A1 (WHIRLPOOL CO [US]) 8. Oktober 2003 (2003-10-08) * Absatz [0011] - Absatz [0014]; Abbildung 1 *	1-10	
A,D	----- DE 10 2006 030891 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 10. Januar 2008 (2008-01-10) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1-10	
A,D	----- DE 10 2006 029948 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 3. Januar 2008 (2008-01-03) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1-10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (IPC)
			D06F
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 26. April 2010	Prüfer Westermayer, Wilhelm
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 09 17 8995

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

26-04-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2008282479 A1	20-11-2008	AU 2008202152 A1	04-12-2008
EP 1350881 A1	08-10-2003	BR 0308893 A	09-02-2005
		CA 2481001 A1	09-10-2003
		CN 1659325 A	24-08-2005
		DE 60208334 T2	06-07-2006
		WO 03083200 A1	09-10-2003
		ES 2252342 T3	16-05-2006
		JP 2005521498 T	21-07-2005
		US 2005125909 A1	16-06-2005
DE 102006030891 A1	10-01-2008	EP 2044252 A1	08-04-2009
		WO 2008003577 A1	10-01-2008
DE 102006029948 A1	03-01-2008	WO 2008000609 A1	03-01-2008

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102004039662 A1 [0005]
- WO 2008000609 A1 [0006]
- WO 2008003577 A1 [0006]