(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 088 231 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
04.04.2012 Patentblatt 2012/14

(51) Int Cl.:
D06F 35/00 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **09001862.3**

(22) Anmeldetag: **11.02.2009**

(54) **Verfahren zum Behandeln von Wäsche in einer Waschmaschine und Waschmaschine**

Method for treating clothes in a washing machine and washing machine

Procédé de traitement du linge dans un lave-linge et lave-linge

(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 TR

(30) Priorität: **11.02.2008 DE 102008008645**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.08.2009 Patentblatt 2009/33

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

(72) Erfinder:
- **Fechler, Marion**
  33332 Gütersloh (DE)
- **Karweg, Volker**
  33334 Gütersloh (DE)
- **Sieding, Dirk**
  44534 Lünen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 1 555 338 EP-A- 1 657 345

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 2 088 231 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Behandeln von Wäsche in einer Waschmaschine mit einem Laugenbehälter, in dem eine im Wesentlichen horizontal drehbare Trommel gelagert ist und einer Heizeinrichtung, wobei das Verfahren einen Zyklus zum Glätten der Wäsche umfasst, in dem die Trommel gedreht wird.

[0002] Die Erfindung betrifft ferner eine Waschmaschine oder einen Waschtrockner mit einem Gehäuse und einem darin angeordneten, schwingbeweglich befestigten Laugenbehälter, in dem eine mit einem Motor antreibbare Trommel drehbar gelagert ist, und einer im Laugenbehälter angeordneten Heizeinrichtung und einer Steuereinrichtung, mit welcher der Motor und die Heizeinrichtung zur Durchführung des oben genannten Verfahrens nach einem der steuerbar ist.

[0003] Beim Waschen von Wäsche in einer Trommelwaschmaschine wird die Wäsche für ca. 40 bis 120 Minuten in der Trommel bewegt, wodurch die Waschmechanik bewirkt wird. Hierbei befindet sich Wasser im Laugenbehälter bzw. in der Trommel, wobei durch die Bewegung der Wäsche der Schmutz ausgespült wird. Durch die Bewegung wird die Wäsche zerknittert, wobei beim Endschleudern die Verknitterung verstärkt wird, wenn die Wäschestücke durch die Zentrifugalkraft an den Trommelmantel gepresst werden. Um die Verknitterung zu vermindern bzw. die Wäsche wieder zu glätten ist es aus der EP 1 657 345 A2 bekannt, Dampf in die Trommel einzuspritzen, während die Trommel gedreht wird. Hierbei kann es nachteilig wirken, dass die noch feuchte Wäsche wenig Dampf aufnimmt und damit kaum eine Wirkung zur Entknitterung erzielt wird. Ferner ist ein zusätzliches Mittel zur Dampferzeugung nötig, die den technischen Aufwand und die Kosten für die Waschmaschine erhöht.

[0004] Aus der EP 1 275 767 A1 ist es bekannt, den Dampf mit dem Heizkörper für die Waschflüssigkeit im Laugenbehälter zu erzeugen. Aus der EP 1 555 338 A2 ist es bekannt, die Trommel oberhalb der Anlegedrehzahl zu drehen, während der Dampf in die Trommel eingespritzt wird. Hierbei kann es vorkommen, dass bereits vorhandene Knitter durch die Anlage am Trommelmantel verstärkt werden. Auch eine Wirkung zur Entknitterung ist nicht sehr stark, da die feuchte Wäsche keinen bzw. nur geringfügig Dampf aufnehmen kann.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, ein verbessertes Verfahren zur Entknitterung von Wäsche in einer Trommelwaschmaschine und eine Waschmaschine zur Durchführung des Verfahrens bereitzustellen.

[0006] Die Aufgabe wird durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und durch eine Waschmaschine mit den Merkmalen des Anspruchs 11 gelöst. Vorteilhafte Ausführungen ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen 2 bis 10.

[0007] Der wesentliche Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens ist, dass auf einfache Weise eine Entknitterung von Wäschestücken bereitgestellt wird, wobei zusätzliche konstruktive Maßnahmen in der Waschmaschine nicht notwendig sind. Beim erfindungsgemäßen Verfahren ist vorgesehen, dass in dem Zyklus zum Glätten der Wäsche die Trommelwand erhitzt wird und die Trommel mit einer geringen Drehzahl gedreht wird, bei der die Wäsche nur so weit angehoben wird, dass sie am Trommelmantel entlang gleitet. In diesem Zyklus befindet sich im Laugenbehälter bzw. in der Trommel keine bzw. nur eine geringe Menge Waschflüssigkeit, so dass keine Durchfeuchtung der Wäschestücke stattfindet. Damit gleitet die noch feuchte Wäsche am heißen und/oder im wesentlichen trockenen Trommelmantel entlang bzw. die Trommel gleitet mit ihrem Trommelmantel unter der Wäsche entlang, wodurch die Wäsche ähnlich wie beim Bügeln mit einem Bügeleisen, geglättet wird. Die in der Wäsche vorhandene Feuchtigkeit verdunstet dabei zumindest teilweise am heißen Trommelmantel, wodurch die Wäsche zusätzlich getrocknet wird. Der dabei entstehende Dampf wiederum verbessert das Auflockern der Wäsche, so dass bereits vorhandene Knitter vermindert werden.

[0008] Hierbei ist es zweckmäßig, dass die Drehzahl der Trommel im Bereich von 15 bis 25 u/min liegt. Damit wird bei einer Trommel für eine herkömmliche Haushaltswaschmaschine zuverlässig der gewünschte Gleiteffekt erreicht, wobei ein Mitnehmen der Wäsche bis zum Ablösen vom Trommelmantel vermieden wird. Bei Drehzahlen im genannten Bereich wird die Wäsche nur von der 6-Uhr Position maximal bis in die 9-Uhr oder 3-Uhr Position mitgerissen, wobei sie von der 9-Uhr oder 3-Uhr Position ausgehend in die 6-Uhr Position am Trommelmantel entlang gleitet.

[0009] In einer vorteilhaften Weiterbildung entspricht die Teilumdrehung etwa ¼ bis ½ einer ganzen Umdrehung. Somit wird sichergestellt, dass die Wäsche nicht so weit mitgenommen wird, dass ein Wäschefall stattfindet.

[0010] Hierbei ist es vorteilhaft, dass der Trommelmantel auf eine Temperatur von etwa 50 bis 70° C erhitzt wird. Damit wird ein Bügeleffekt wie beim Bügeln mit einem Bügeleisen mit feuchtem Tuch oder einem Dampfbügeleisen erreicht.

[0011] Um sicher zu stellen, dass möglichst alle Wäschestücke am Trommelmantel entlang gleiten, umfasst der Zyklus mehrere Phasen, wobei in einer Gleitphase die Trommel für jeweils 2 bis 6 Teilumdrehungen mit der geringen Drehzahl und in einer anschließenden Umschichtungsphase mit einer höheren Drehzahl gedreht wird, die ein Umschichten der Wäsche innerhalb der Trommel bewirkt.

[0012] In einer zweckmäßigen Weiterbildung liegt die höhere Drehzahl im Bereich von 40 bis 60 u/min, so dass ein zuverlässiges Umschichten der Wäsche innerhalb der Trommel stattfindet.

[0013] In einer vorteilhaften Weiterbildung dauern die Gleitphase etwa 30 bis 60 Sekunden und die Umschichtungsphasen etwa 5 bis 10 Sekunden, wobei der Zyklus zum Glätten der Wäsche mehr als zwei Gleitphasen mit

jeweils anschließenden Umschichtphasen umfasst.

[0014] Es ist ferner zweckmäßig, dass der Zyklus 6 bis 10 Gleitphasen mit jeweils anschließenden Umschichtungsphasen umfasst. Damit wird sichergestellt, dass alle Wäschestücke mehrmals mit dem heißen Trommelmantel in Kontakt treten. Nach der letzten Umschichtungsphase folgt eine Abkühlphase, bei der die Heizeinrichtung abgeschaltet ist und die Trommel reversierend mit der höheren Drehzahl für etwa 60 bis 120 Sekunden gedreht wird. Somit wird die Wäsche aufgelockert, während sie abgekühlt wird, wodurch Knitter in der Wäsche nochmals vermindert bzw. entfernt werden.

[0015] Die Erfindung betrifft ferner eine Waschmaschine mit einem Gehäuse und einem darin angeordneten, schwingbeweglich befestigten Laugenbehälter in dem eine mit einem Motor antreibbare Trommel drehbar gelagert ist, einem Wasserzulaufventil, einer Ablaufeinrichtung und einer Steuereinrichtung, mit der der Motor, das Wasserzulaufventil und die Ablaufeinrichtung zur Durchführung des oben Verfahrens oder der aufgeführten Ausführungen steuerbar sind.

[0016] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigen

Fig. 1: eine Waschmaschine in einer skizzierten Schnittdarstellung,

Fig. 2: ein Waschprogramm als Diagramm im zeitlichen Ablauf,

Fig. 3a, 3b: der Zyklus zum Glätten GL als Diagramm im zeitlichen Ablauf und

Fig. 4 bis 9: die Trommelbewegungen bzw. Positionen in schematischer Darstellung.

[0017] In Fig. 1 ist in rein schematischer Darstellung eine Waschmaschine 1, mit einem Laugenbehälter 2 dargestellt. Die Positions- und Richtungsangaben beziehen sich auf die betriebsgemäße Aufstellposition der Waschmaschine 1. Innerhalb des Laugenbehälters 2 ist eine drehbar gelagerte und über einen elektrischen Motor 13 angetriebene Trommel 3 angeordnet, die die im Laugenbehälter 2 befindlichen Wäschestücke 8 bewegt. Die Trommel 3 ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel aus Edelstahl hergestellt und mit einer Vielzahl an Öffnungen für die Durchflutung versehen. Das Gehäuse 4 hat eine Beladungsöffnung 9, über die das Innere der Trommel 3 durch die Dichtungsmanschette 6 hindurch erreichbar ist. Die Beladungsöffnung 9 ist mittels einer Tür 5 verschließbar. Im unteren Bereich des Laugenbehälters 2 ist ein Heizkörper 7 angeordnet, der die Waschflüssigkeit im Laugenbehälter erhitzen kann. Im oberen Bereich der Maschine 1 ist ein Einlassventil 15 skizziert, welches das Einlaufen des Wassers aus dem Versorgungsnetz steuert. Über den Einspülkasten 11 wird das Wasser über das Verbindungsrohr 14 in den Laugenbehälter 2 geleitet, wobei im Einspülkasten 11 eingegebenes Waschmittel mit in den Laugenbehälter 2 gespült wird. Unterhalb des Laugenbehälters 2 ist eine Ablaufeinrichtung 12 angeordnet, die die verbrauchte Waschflüssigkeit oder das Spülwasser aus dem Laugenbehälter 2 zur Ablaufleitung 16 herausführt, die in der Regel in einen Abwasserkanal mündet. Die Steuereinrichtung 17 steuert den Wassereinlauf 15, die Aktivität der Ablaufeinrichtung 12 den Antriebsmotor 13, der über das Leistungsteil oder einen Frequenzumrichter 18 bestromt wird, und den Heizkörper 7.

[0018] In Fig. 2 ist beispielhaft ein kompletter Ablauf eines Waschprogramms WP in einem Diagramm dargestellt. Auf der Zeitachse t ist hierbei beispielhaft die Dauer der einzelnen Programmabschnitte innerhalb des Waschprogramms WP in Minuten aufgezeigt. Der hier dargestellte Programmablauf WP umfasst einen Waschabschnitt W, ein Zwischenschleudern Z, einen Spülabschnitt Sp und einen Schleuderabschnitt Sc, bei dem die Wäsche entwässert wird. In diesen Programmabschnitten wird der Wasserzulauf 15 und der Ablauf 16 entsprechend gesteuert. Auch der Heizkörper 7 wird entsprechend gesteuert, um die Waschflüssigkeit auf die vorgegebene Temperatur zu erwärmen. Nach dem Schleuderabschnitt Sc folgt ein Abschnitt oder Zyklus zum Glätten GL der Wäsche 7, der in diesem Beispiel etwa 10 Minuten dauert. Für den Waschabschnitt sind etwa 30 Minuten angesetzt, das Zwischenschleudern dauert etwa 10 Minuten, der Spülabschnitt etwa 20 Minuten und das Schleudern Sc zum Entwässern etwa 10 Minuten.

[0019] In Fig. 3a ist der Programmabschnitt bzw. der Zyklus zum Glätten GL der Wäsche in einer vergrößerten Zeitachse dargestellt. Zu Beginn bis zum Zeitpunkt 1 Minute wird die Wäsche mit einer Drehzahl von etwa 50 u/min reversierend bewegt, wobei durch den dadurch verursachten Wäschefall die Wäschestücke 8 umgeschichtet bzw. vom Trommelmantel 3a nach dem Schleuderabschnitt abgelöst werden. Danach ab Minute 1 erfolgt das Glätten der Wäsche 8, wobei die Trommel 3 mit einer geringen Drehzahl von etwa 20 u/min reversierend gedreht wird. Durch die geringe Drehzahl werden die Wäschestücke 8 nur so weit am Trommelmantel 3a mit angehoben, dass noch kein Wäschefall stattfindet. Dies ist die erste Phase GP, bei der die Wäsche 8 am Trommelmantel 3a entlang gleitet. Nach ca. 1 Minute wird die Trommel für etwa 20 sek. reversierend mit einer höheren Drehzahl, hier 50 u/min, gedreht, so dass es zu einem Wäschefall kommt und dadurch die Wäsche 8 umgeschichtet wird (UM). Diese beiden Phasen wiederholen sich mehrmals, in diesem Beispiel 7 mal, wobei, wie in Fig. 3b dargestellt, der Heizkörper 7 aktiviert wird, dass der Trommelmantel 3a während dieser Zeit eine Temperatur von etwa 70°C aufweist. Nach etwa 8 min wird der Heizkörper 7 ausgeschaltet, wobei, wie in Fig. 3a zu erkennen ist, die Trommel mit der höheren Drehzahl, hier etwa 50 u/min, gedreht wird, wodurch die Wäsche 8 während der Abkühlphase AK aufgelockert wird.

[0020] Die Phase GP, bei dem die Wäsche 8 am Trommelmantel 3a entlang gleitet, ist in den Figuren 4 bis 6 in einer skizzierten, stirnseitigen Ansicht der Trommel verdeutlicht. Fig. 4 zeigt den Ausgangszeitpunkt, bei dem die Wäschestücke 8 im unteren Bereich, hier in der so-

genannten 6-Uhr Position, am Trommelmantel 3a anliegen. Gemäß Fig. 5 wird die Trommel 3 um eine Teilumdrehung TUR, hier von der 6-Uhr Position bis zur 9-Uhr Position nach rechts gedreht, wobei die Wäschestücke 8 nur um einen Bruchteil HR des Weges angehoben werden, den der Trommelmantel 3a mit seiner Teilumdrehung TUR zurücklegt. Hierbei ist deutlich zu erkennen, dass der Trommelmantel 3a unterhalb der Wäsche 8 entlang gleitet. Gemäß Fig. 6 wird die Trommel 3 um eine Teilumdrehung, hier von der 6-Uhr Position bis zur 3-Uhr Position nach links gedreht, wobei die Wäschestücke 8 nur um einen Bruchteil HL des Weges angehoben werden, den der Trommelmantel 3a mit seiner Teilumdrehung TUL zurücklegt. Auch bei dieser Linksdrehung gleitet der Trommelmantel mit seiner Oberfläche an der Wäsche 8 entlang. Gemäß Fig. 7 ist dargestellt, dass die Wäsche nach dem Anheben um den Weg HL wieder am Trommelmantel 3a entlang nach unten gleiten kann, wie mit dem Pfeil FA skizziert.

[0021] In Fig. 8 die die Situation beim Umschichten der Wäsche innerhalb der Trommel 3 skizziert. Die Trommel 3 wird um eine oder mehrere Umdrehungen mit einer höheren Drehzahl gedreht, die ein Mitreißen MR der Wäsche 8 in die 10-Uhr- Position bewirkt. Danach kommt es zum Ablösen vom Trommelmantel 3a und somit zum Wäschefall WF. Wie in Fig. 9 skizziert, liegt danach die Wäsche 8 in einer geänderten Lage im unteren Bereich bzw. in etwa der 6-Uhr Position auf dem Trommelmantel 3a.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Behandeln von Wäsche in einer Waschmaschine (1) mit einem Laugenbehälter (2), in dem eine im Wesentlichen horizontal drehbare Trommel (3) gelagert ist, und einer Heizeinrichtung (7), wobei das Verfahren einen Zyklus (GL) zum Glätten der Wäsche (8) umfasst, bei dem die Trommel (3) gedreht wird,
   dadurch gekennzeichnet,
   dass in diesem Zyklus (GL) die Trommelwand (3a) erhitzt wird und dass die Trommel (3) mit einer Drehzahl gedreht wird, bei der die Wäsche (8) nur so weit angehoben wird, dass sie am Trommelmantel (3a) entlang gleitet.

2. Verfahren zum Behandeln von Wäsche nach Anspruch 1,
   dadurch gekennzeichnet,
   dass die Drehzahl im Bereich von 15 bis 25 u/min liegt.

3. Verfahren zum Behandeln von Wäsche nach Anspruch 1,
   dadurch gekennzeichnet,
   dass die Trommel (3) reversierend, jeweils für eine Teilumdrehung (TUR, TUL) gedreht wird.

4. Verfahren zum Behandeln von Wäsche nach Anspruch 3,
   dadurch gekennzeichnet,
   dass die Teilumdrehungen (TUR, TUL) jeweils etwa ¼ bis ½ einer ganzen Umdrehung entsprechen.

5. Verfahren zum Behandeln von Wäsche nach Anspruch 1,
   dadurch gekennzeichnet,
   dass der Trommelmantel (3a) auf eine Temperatur von etwa 50 bis 80° C erhitzt wird.

6. Verfahren zum Behandeln von Wäsche nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
   dadurch gekennzeichnet,
   dass der Zyklus (GL) mehrere Phasen umfasst, wobei in einer Gleitphase (GP) die Trommel (3) für jeweils 2 bis 6 Teilumdrehungen mit der geringen Drehzahl und in einer anschließenden Umschichtungsphase (UM) mit einer höheren Drehzahl gedreht wird, die ein Umschichten der Wäsche (8) innerhalb der Trommel (3) bewirkt.

7. Verfahren zum Behandeln von Wäsche nach Anspruch 6,
   dadurch gekennzeichnet,
   dass die höhere Drehzahl im Bereich von 40 bis 60 u/min liegt.

8. Verfahren zum Behandeln von Wäsche nach Anspruch 6 oder 7,
   dadurch gekennzeichnet,
   dass die Gleitphase (GP) etwa 30 bis 60 Sekunden und die Umschichtungsphase (UM) etwa 5 bis 10 Sekunden dauern, wobei der Zyklus (GL) mehr als zwei Gleitphasen mit jeweils anschließenden Umschichtphasen umfasst.

9. Verfahren zum Behandeln von Wäsche nach Anspruch 8,
   dadurch gekennzeichnet,
   dass der Zyklus (GL) 6 bis 10 Gleitphasen (GP) mit jeweils anschließenden Umschichtungsphasen (UM) umfasst, wobei nach der letzten Umschichtungsphase (UM) eine Abkühlphase (AK) folgt, bei der die Heizeinrichtung (7) abgeschaltet ist und die Trommel (3) reversierend mit der höheren Drehzahl für etwa 60 bis 120 Sekunden gedreht wird.

10. Verfahren zum Behandeln von Wäsche nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
    dadurch gekennzeichnet,
    dass der Zyklus (GL) eine Gesamtdauer im Bereich von 6 bis 12 Minuten hat.

11. Waschmaschine (1) oder Waschtrockner mit einem Gehäuse (4) und einem darin angeordneten, schwingbeweglich befestigten Laugenbehälter (2),

in dem eine mit einem Motor (13) antreibbare Trommel (3) drehbar gelagert ist, und einer im Laugenbehälter (2) angeordneten Heizeinrichtung (7) und einer Steuereinrichtung (17), mit welcher der Motor (13) und die Heizeinrichtung (7) zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 10 steuerbar ist.

Claims

1. A method for treating laundry in a washing machine (1) comprising a suds container (2), in which is mounted a substantially horizontally rotatable drum (3), and further comprising a heater (7); the method including a cycle (GL) for smoothing the laundry (8), the drum (3) being rotated during said cycle,
wherein during this cycle (GL), the drum wall (3a) is heated, and the drum (3) is rotated at a speed, at which the laundry (8) is lifted only to a level where it slides along the drum wall (3a).

2. The method for treating laundry as recited in claim 1, wherein the speed is in the range of 15 to 25 rpm.

3. The method for treating laundry as recited in claim 1, wherein the drum (3) is rotated in a reversing fashion through partial revolutions (TUR, TUL), respectively.

4. The method for treating laundry as recited in claim 3, wherein the partial revolutions (TUR, TUL) are each about one-quarter to one-half of a full revolution.

5. The method for treating laundry as recited in claim 1, wherein the drum wall (3a) is heated to a temperature of about 50 to 80 °C.

6. The method for treating laundry as recited in one of claims 1 through 5,
wherein the cycle (GL) includes several phases, the drum (3) being rotated at the low speed for about 2 to 6 partial revolutions during a sliding phase (GP), whereas during a subsequent repositioning phase (UM), it is rotated at a higher speed which causes the laundry (8) to be repositioned within the drum (3).

7. The method for treating laundry as recited in claim 6, wherein the higher speed is in the range of 40 to 60 rpm.

8. The method for treating laundry as recited in claim 6 or 7,
wherein the sliding phase (GP) lasts about 30 to 60 seconds, and the repositioning phase (UM) lasts about 5 to 10 seconds, the cycle (GL) including more than two sliding phases and respective subsequent repositioning phases.

9. The method for treating laundry as recited in claim 8, wherein the cycle (GL) includes 6 to 10 sliding phases (GP) and respective subsequent repositioning phases (UM); the last repositioning phase (UM) being followed by a cooling phase (AK), during which the heater (7) is off and the drum (3) is rotated in a reversing fashion at the higher speed for about 60 to 120 seconds.

10. The method for treating laundry as recited in one of claims 1 through 8,
wherein the cycle (GL) has a total duration in the range of 6 to 12 minutes.

11. A washing machine (1) or a washer-dryer machine comprising a housing (4), a suds container (2) resiliently mounted therein, a drum (3) drivable by a motor (13) and rotatably mounted in the suds container, a further comprising a heater (7) disposed in the suds container (2), and a controller (17) adapted to control the motor (13) and the heater (7) to perform the method according to one of the claims 1 through 10.

Revendications

1. Procédé de traitement du linge dans une machine à laver (1) avec une cuve de lessivage (2) dans laquelle est supporté un tambour (3) pouvant tourner essentiellement horizontalement, et avec un équipement de chauffage (7), le procédé comprenant un cycle (GL) pour le défroissage du linge (8), dans lequel le tambour (3) est mis en rotation,
caractérisé en ce que,
dans ce cycle (GL), la paroi de tambour (3a) est chauffée, et **en ce que** le tambour (3) est mis en rotation avec une vitesse de rotation pour laquelle le linge (8) est soulevé juste ce qu'il faut pour qu'il glisse le long de l'enveloppe de tambour (3a).

2. Procédé de traitement du linge selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
la vitesse de rotation se situe dans la plage de 15 à 25 tr/min.

3. Procédé de traitement du linge selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
le tambour (3) est mis en rotation de façon inversée, respectivement pendant une rotation partielle (TUR, TUL).

4. Procédé de traitement du linge selon la revendication 3,
caractérisé en ce que
les rotations partielles (TUR, TUL) correspondent respectivement à environ ¼ à ½ d'une rotation com-

plète.

5. Procédé de traitement du linge selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
l'enveloppe de tambour (3a) est chauffée à une température d'environ 50 à 80 °C.

6. Procédé de traitement du linge selon l'une des revendications 1 à 5,
caractérisé en ce que
le cycle (GL) comprend plusieurs phases, le tambour (3) étant, dans une phase de glissement (GP), mis en rotation pendant respectivement 2 à 6 rotations partielles avec la faible vitesse de rotation et, dans une phase de modification de la répartition (UM) qui suit, mis en rotation avec une vitesse de rotation plus élevée qui provoque une modification de la répartition du linge (8) à l'intérieur du tambour (3).

7. Procédé de traitement du linge selon la revendication 6,
caractérisé en ce que
la vitesse de rotation plus élevée se situe dans la plage de 40 à 60 tr/min.

8. Procédé de traitement du linge selon la revendication 6 ou 7,
caractérisé en ce que
la phase de glissement (GP) dure environ 30 à 60 secondes et la phase de modification de la répartition (UM) dure environ 5 à 10 secondes, le cycle (GL) comprenant plus de deux phases de glissement suivies respectivement de phases de modification de la répartition.

9. Procédé de traitement du linge selon la revendication 8,
caractérisé en ce que
le cycle (GL) comprend 6 à 10 phases de glissement (GP) suivies respectivement de phases de modification de la répartition (UM), la dernière phase de modification de la répartition (UM) étant suivie d'une phase de refroidissement (AK) dans laquelle l'équipement de chauffage (7) est coupé et le tambour (3) est mis en rotation de façon inversée avec la vitesse de rotation plus élevée pendant environ 60 à 120 secondes.

10. Procédé de traitement du linge selon l'une des revendications 1 à 8,
caractérisé en ce que
le cycle (GL) a une durée totale qui se situe dans la plage de 6 à 12 minutes.

11. Machine à laver (1) ou laveur-sécheur avec un carter (4) et une cuve de lessivage (2), qui y est disposée fixée de façon mobile en vibration, dans laquelle est supporté en rotation un tambour (3) pouvant être entraîné par un moteur (13), et avec un équipement de chauffage (7) disposé dans la cuve de lessivage (2) et un équipement de commande (17) avec lequel le moteur (13) et l'équipement de chauffage (7) peuvent être pilotés pour la réalisation du procédé selon l'une des revendications 1 à 10.

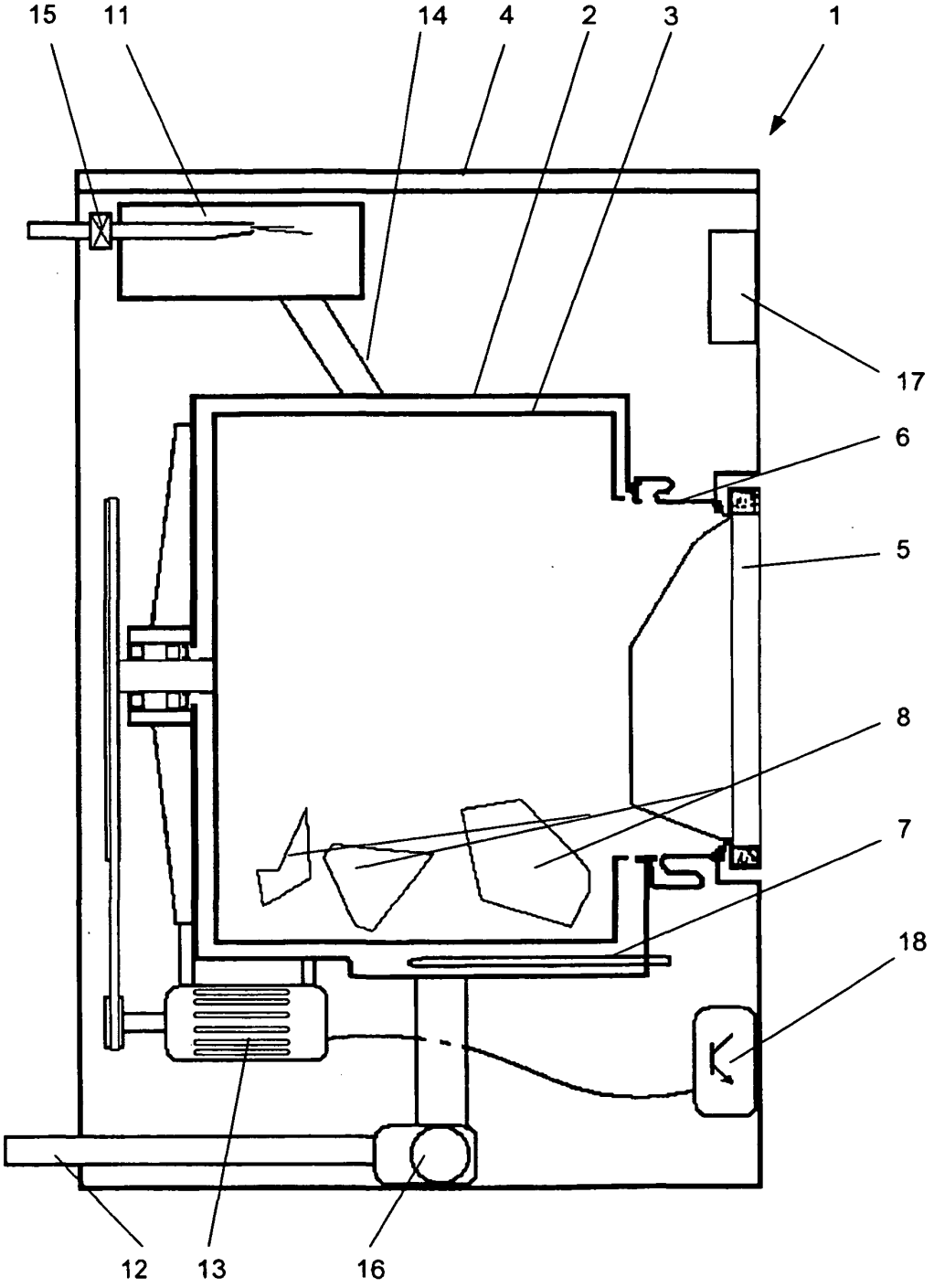


Fig. 1

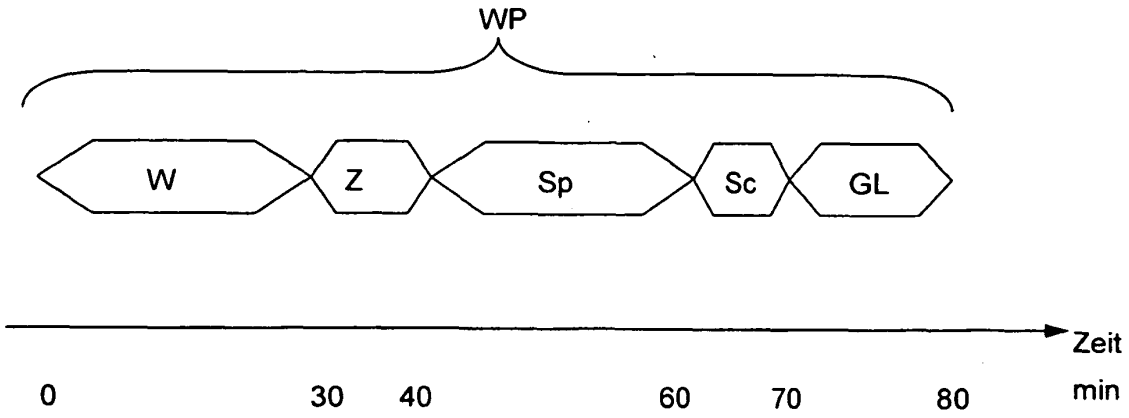


Fig. 2

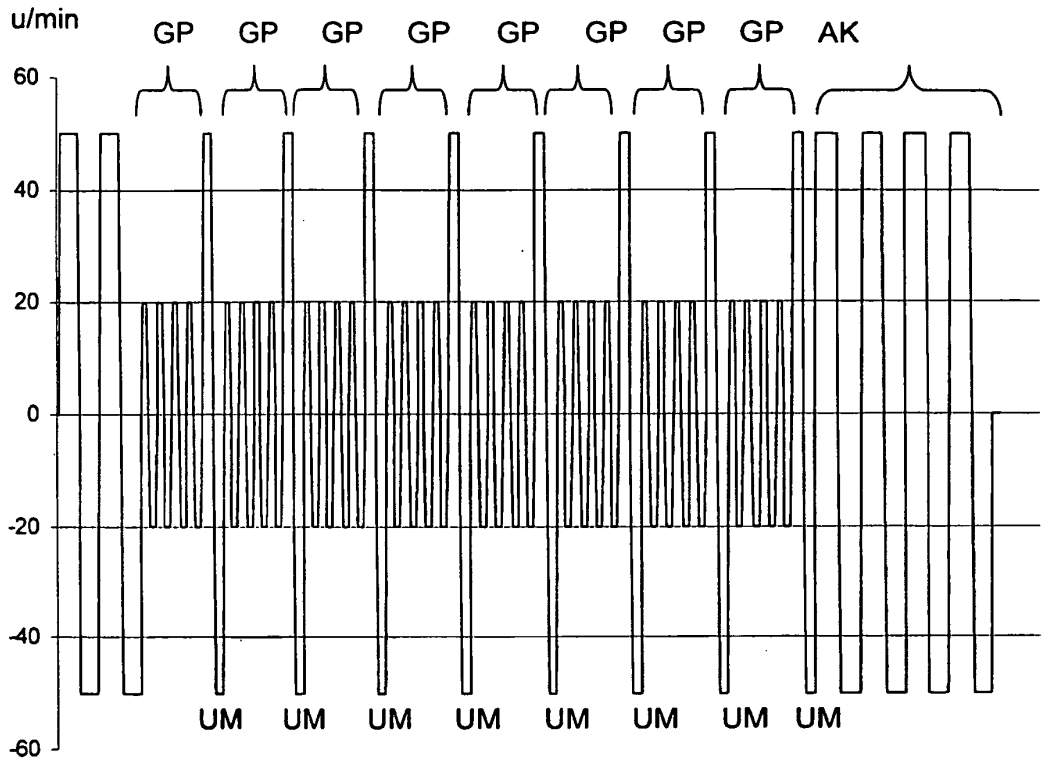

u/min
GP
GP
GP
GP
GP
GP
GP
GP
AK
60
40
20
0
-20
-40
-60
UM
UM
UM
UM
UM
UM
UM
UM

Fig. 3a

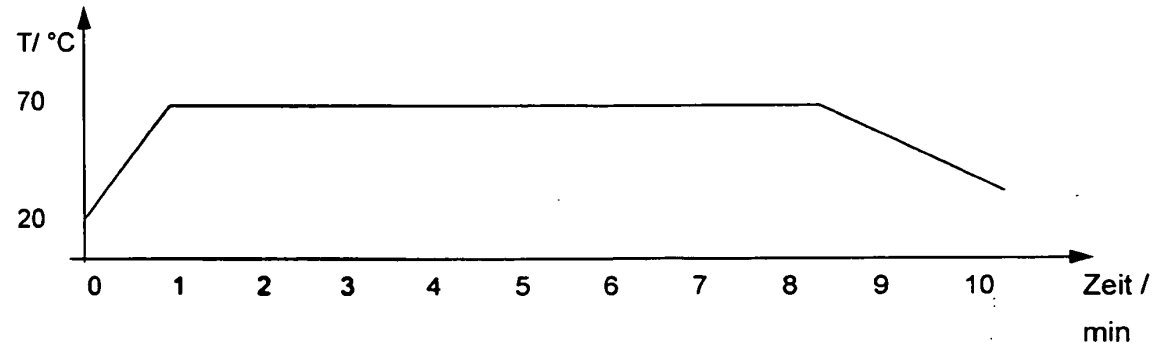

T/ °C
70
20
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
Zeit / min

Fig. 3b

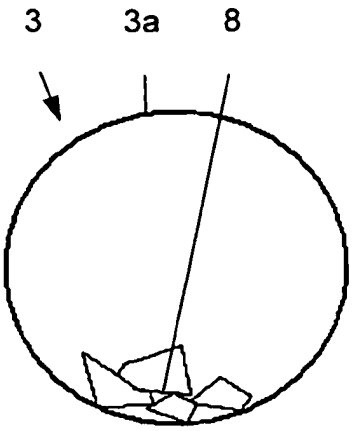


Fig. 4

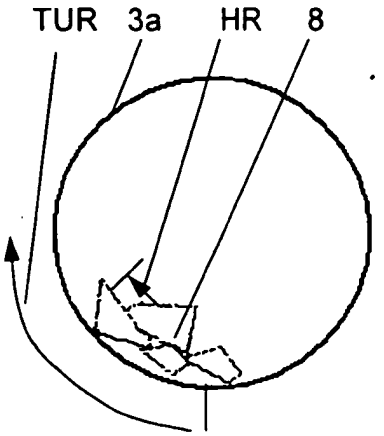


Fig. 5

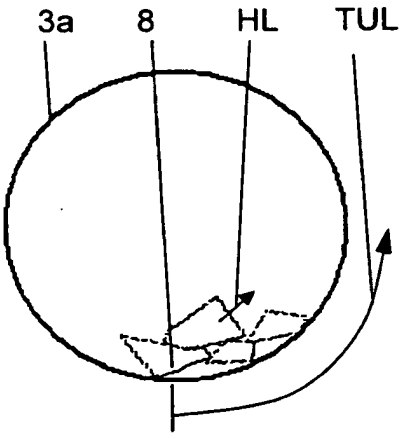


Fig. 6

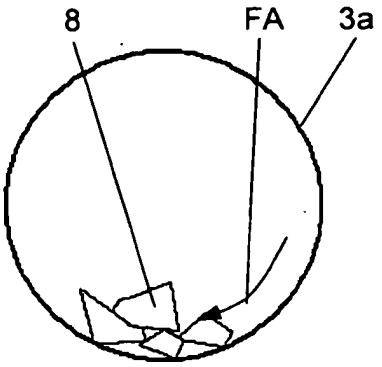


Fig. 7

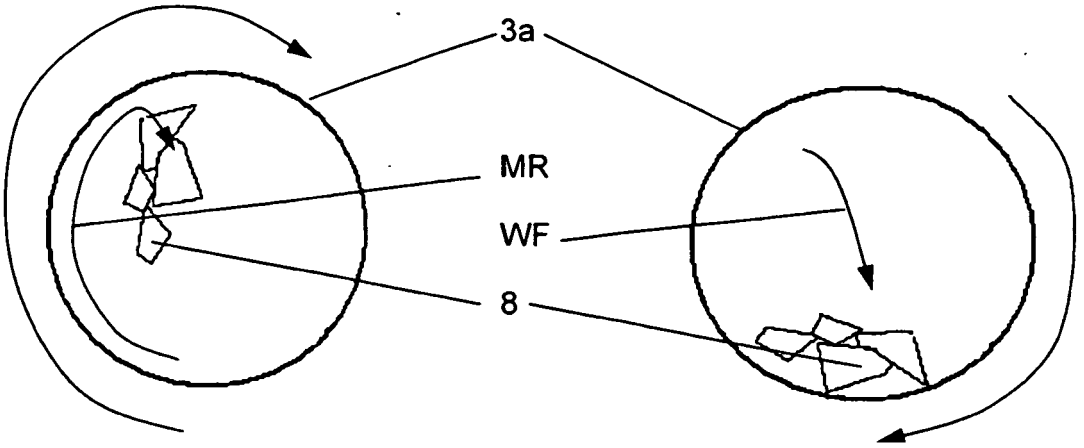


Fig. 8

Fig. 9

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

- EP 1657345 A2 **[0003]**
- EP 1275767 A1 **[0004]**
- EP 1555338 A2 **[0004]**