



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2005 016 566 A1** 2006.10.12

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2005 016 566.4**

(22) Anmeldetag: **11.04.2005**

(43) Offenlegungstag: **12.10.2006**

(51) Int Cl.⁸: **D06F 35/00** (2006.01)
D06F 37/04 (2006.01)

(71) Anmelder:

**BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH,
81739 München, DE**

(72) Erfinder:

**Czyzewski, Gundula, 13125 Berlin, DE; Rüdiger,
Oliver, 12209 Berlin, DE**

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

DE 196 00 354 A1

DE 102 34 473 A1

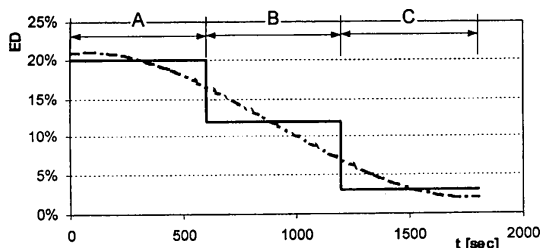
DE 37 41 177 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Rechercheantrag gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Verfahren zum Waschen von schrumpffgefährdeten Textilien und Waschmaschine zum Durchführen desselben**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Waschen eines Wäschepostens aus schrumpffgefährdeten Textilien in einer programmgesteuerten Waschmaschine, der während der Behandlung in einem auf die Bedürfnisse der Textilien abgestimmten Prozessabschnitt in einer drehbar gelagerten Wäschetrommel unter Durchflutung von Wasser und gegebenenfalls Waschmittel bewegt wird, bei dem die Einschalt- und Ausschaldauer eines Motors vorgegeben wird, der die Wäschetrommel dreht, und eine Waschmaschine zur Durchführung dieses Verfahrens. Bei diesem Verfahren wird zu Beginn des Waschprozesses der Motor mit einem relativ hohen Verhältnis der Einschaltdauer zu der möglichen Einschaltdauer betrieben, das während des Prozessabschnitts abschnittsweise oder kontinuierlich kleiner wird, um den Eintrag an mechanischer Energie in das Textil entsprechend der mit zunehmender Waschprozessdauer stark zunehmende Schrumpffempfindlichkeit des Textils zu verringern. Somit wird das Textil frühzeitig mit der optimalen Menge an Wasser bzw. Lauge benetzt, ohne ein übermäßiges Schrumpfen des Textils zu bewirken.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Waschen eines Wäschepostens aus schrumpffgefährdeten Textilien in einer programmgesteuerten Waschmaschine, der während der Behandlung in einem auf die Bedürfnisse der Textilien abgestimmten Prozessabschnitt in einer drehbar gelagerten Wäschetrommel unter Durchflutung von Wasser und gegebenenfalls Waschmittel bewegt wird, bei dem die Einschalt- und Ausschalt-dauer eines Motors vorgegeben wird, der die Wäschetrommel dreht, und eine Waschmaschine zur Durchführung dieses Verfahrens.

Stand der Technik

[0002] Aus DE 37 03 860 A1 ist ein Verfahren zum Waschen von Wolle bekannt, das eine schrumpffgefährdete Textilart ist. Bei diesem Verfahren wird die Wäschetrommel während aufeinanderfolgenden Bewegungs- und Ruhephasen mit einem Motor angetrieben, der die Wäschetrommel während der sehr kurzen Bewegungsphasen über eine Rampe auf eine Drehzahl von 45 1/min beschleunigt, wobei bei aufeinanderfolgenden Bewegungsphasen die Drehrichtung der Wäschetrommel wechselt. Die Zeitdauer der jeweiligen Ruhephasen beträgt ein Vielfaches der Dauer der Bewegungsphasen.

[0003] Durch die sehr kurzen Bewegungsphasen und dem speziellen Anlauf des Motors soll die mechanische Belastung des Textils und somit der Schrumpf desselben verringert werden. Nachteilig an einem solchen Verfahren ist, dass die Textilien auch nach mehreren Bewegungsphasen nicht vollständig mit Wasser oder Lauge benetzt und zum Zwecke der Reinigung nicht genügend durchflutet werden.

Aufgabenstellung

[0004] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Waschmaschine zur Durchführung des Verfahrens zu schaffen, dass während eines auf die Bedürfnisse von schrumpffgefährdeten Textilien abgestimmten Waschprozess die Textilien frühzeitig mit der optimalen Menge an Wasser bzw. Lauge benetzt und durchflutet werden und damit der Waschprozess für schrumpffgefährdete Textilien optimiert wird.

[0005] Erfindungsgemäß ist das eingangs beschriebene Verfahren dadurch ausgebildet, dass das Verhältnis der Einschaltdauer zu der möglichen Einschaltdauer des Motors während des Prozessabschnitts abschnittsweise oder kontinuierlich kleiner wird.

[0006] Es hat sich nämlich gezeigt, dass die Schrumpffempfindlichkeit der Textilien erst mit der Behandlungsdauer stark ansteigt. Daher ist es besonders vorteilhaft das Textil zu Beginn des Waschprozesses relativ stark zu bewegen, wodurch eine schnelle Benetzung und gute Durchflutung des Textils mit Wasser oder Lauge erreicht werden kann, ohne ein übermäßiges Schrumpfen des Textils zu bewirken. Im weiteren Verlauf des Waschprozesses steigt die Schrumpffempfindlichkeit durch die zunehmende Einwirkdauer und gegebenenfalls durch eine steigende Behandlungstemperatur des Wassers oder der Lauge. Daher wird vorteilhaft bei dem erfinderischen Verfahren der Grad der Bewegung des Textils mit zunehmender Behandlungsdauer entsprechend der Zunahme der Schrumpffempfindlichkeit verringert. Eine solche Verringerung der Bewegung der Textilien wird durch die Reduzierung des Verhältnisses der Einschaltdauer zu der möglichen Einschaltdauer des Motors erreicht. Das heißt, dass die Dauer der jeweiligen Einschaltzeiten des Motors verringert und/oder die Dauer der jeweiligen Ausschaltzeiten während des Waschprozessfortschritts verlängert werden.

[0007] In einer Ausgestaltung der Erfindung wird die schnelle Benetzung der Textilien vorteilhaft unterstützt, indem während der Drehung der Wäschetrommel, auf deren Innenseite ihres Mantels eine Einrichtung zum Schöpfen des Wassers aus dem unteren Bereich eines Laugenbehälters angeordnet ist, das geschöpfte Wasser über der Wäsche abregnet, wenn die Schöpfeinrichtung sich in jeweils einer Position höher als der Wäscheposten befindet. Somit werden die Textilien nicht nur durch die freie Flotte benetzt, sondern sie werden allseitig mit Wasser oder Lauge beaufschlagt.

[0008] Gemäß der Weiterbildungen der Erfindung nach Anspruch 3 oder 5 wird die Wäschetrommel während des Prozessabschnitts ausschließlich in einer Richtung oder mit abwechselnden Drehrichtungen gedreht, wodurch vorteilhaft eine Umlagerung der Textilien innerhalb des Wäschepostens erzielt wird, damit alle Wäschestücke gleichmäßig benetzt werden.

[0009] Es hat sich gezeigt, dass bei einem Drehen der Wäschetrommel mit einer relativ geringen Drehzahl von beispielsweise 15 bis 25 1/min eine Umlagerung der Wäsche besonders gut erzielt wird, wenn die Wä-

schetrommel ausschließlich in einer Drehrichtung bewegt wird, da die Textilien bei einer solchen Trommeldrehzahl in der Wäschetrommel nur wenig von den am Trommelmantel angeordneten Mitnehmern angehoben werden. Die Wäschestücke werden bei einer gleichbleibenden Drehrichtung somit allmählich weiterbewegt und umgelagert, wohingegen ein Drehen der Trommel bei einer solchen Drehzahl in entgegengesetzter Drehrichtung die Wäschestücke an den ursprünglichen Ort zurückbewegen würde.

[0010] Dem gegenüber ist ein Drehen der Wäschetrommel mit wechselnden Drehrichtungen mit einer Drehzahl von beispielsweise 25 bis 35 1/min günstiger für eine schnelle Umlagerung der Wäschestücke innerhalb des Wäschepostens, da bei solchen Drehzahlen die Wäschestücke durch die Mitnehmer weiter angehoben werden und von dem Trommelmantel zum Grund der Wäschetrommel zurückfallen, wodurch eine zufällige Wäscheverteilung erzielt und der Wäscheposten somit besonders schnell umverteilt wird.

[0011] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung des Verfahrens erfolgt die Drehung der Wäschetrommel in der Richtung in der Wirksamkeit der Schöpfleinrichtung. Dadurch wird die Schöpfleinrichtung beim Drehen der Wäschetrommel optimal mit Wasser oder Lauge gefüllt und wenn die Schöpfleinrichtung sich oberhalb des Wäschepostens befindet, regnet die aufgenommene Wassermenge aus der Schöpfleinrichtung auf die Textilien ab.

[0012] Das erfinderische Verfahren wird bei einem Betrieb der Wäschetrommel, die eine Schöpfleinrichtung mit einer optimalen Wirksamkeit für eine Drehrichtung hat, dadurch vorteilhaft weitergebildet, dass die Wäschetrommel in Richtung der Wirksamkeit der Schöpfleinrichtung mit einem Einschaltdauerverhältnis dieser Richtung gedreht wird, das größer als das Einschaltdauerverhältnis der Gegenrichtung ist. Durch eine solche Weiterbildung kann auch bei dem Betrieb der Wäschetrommel mit wechselnden Drehrichtungen ein schnelles Benetzen des Wäschepostens durch die optimale Nutzung der Schöpfleinrichtung deutlich unterstützt werden.

[0013] Die schnelle Benetzung und Durchflutung der Textilien wird weiter besonders vorteilhaft dadurch gefördert, dass zu Beginn des Waschprozesses das Einschaltdauerverhältnis größer als 12% ist. Durch diese Ausgestaltung wird eine Bewegungsarmut zu Beginn des Waschprozesses vermieden und eine intensive Durchdringung des Textils mit Wasser oder Lauge erzielt. Der hohe Bewegungsanteil der Textilien bewirkt zusätzlich eine hohe Wäschemechanik, die für die Reinigung des Textils besonders vorteilhaft ist.

[0014] Zur Vermeidung des Schrumpfens der Textilien wird in einer weiteren Ausgestaltung des Verfahrens zum Ende des Waschprozesses ein Einschaltdauerverhältnis von weniger als 5% gewählt. Es hat sich gezeigt, dass gerade zum Ende des Waschprozesses die Schrumpfeempfindlichkeit durch die vorangegangene und noch andauernde Aufweichung des Textils so stark zugenommen hat, dass bei einer so geringen Bewegung der Textilien ein übermäßiges Schrumpfen derselben wirksam vermieden wird. Da zu Beginn des Waschprozesses die Textilien mit einem hohen Bewegungsanteil behandelt werden, wird trotz der geringen Bewegung am Ende des Waschprozesses der für die Reinigung erforderliche absolute Waschmechanikeintrag bzw. die erforderliche mechanische Energie gewährleistet und eine optimale Reinigung bei geringem Schrumpf der Textilien erzielt.

[0015] Dazu hat sich gezeigt, dass die Trommeldrehung in Abstimmung mit den Konstruktionsmerkmalen des Laugenbehälters und/oder der Wäschetrommel mit einer Drehzahl von 15 bis 35 1/min für alle möglichen Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Verfahrens besonders vorteilhaft ist. Der genaue Drehzahlwert kann abhängig von der Geometrie, Funktion der Mitnehmer und der bevorzugten Drehrichtung noch optimiert werden.

[0016] Entsprechend hat sich die Trommelbewegung in Abstimmung mit den Konstruktionsmerkmalen des Laugenbehälters und/oder der Wäschetrommel mit einer Pause von 10 bis 60 Sekunden als besonders geeignet erwiesen. Dadurch hat die Waschlauge Gelegenheit, ausreichend intensiv auf die Textilien einzuwirken.

[0017] Die erfindungsgemäße Ausgestaltung des Verfahrens sowie der Waschmaschine zur Durchführung desselben sind nachstehend anhand zweier Ausführungsbeispiele für einen Bewegungsablauf einer Wäschetrommel während eines Waschprozesses näher erläutert.

Ausführungsbeispiel

[0018] Es zeigen

[0019] [Fig. 1](#) ein schematisches Schnittbild durch einen Laugenbehälter mit einer Wäschetrommel,

[0020] [Fig. 2](#) einen qualitativen Funktionsverlauf der Schrumpfeempfindlichkeit in Abhängigkeit der Einwirkdauer eines Textils während des Waschprozesses,

[0021] [Fig. 3](#) einen qualitativen Funktionsverlauf des Einschaltdauerverhältnisses in Abhängigkeit der Waschprozessdauer,

[0022] [Fig. 4](#) einen erfindungsgemäßen unidirektionalen Bewegungsablauf der Wäschetrommel anhand eines Diagramms und

[0023] [Fig. 5](#) einen erfindungsgemäßen Bewegungsabschnitt der Wäschetrommel mit wechselnden Drehrichtungen anhand eines Diagramms.

[0024] Eine Waschmaschine hat eine in [Fig. 1](#) dargestellte in einem Laugebehälter **2** drehbar gelagerte Wäschetrommel **1** und einen nicht dargestellten Motor, der die Wäschetrommel **1** antreibt. An der Innenseite des Mantels der Wäschetrommel **1** sind drei Wäschemitnehmer **3** befestigt, die bei einer Drehung der Wäschetrommel **1** bewirken, dass die Wäschestücke des Wäschepostens **6** vom Grund der Wäschetrommel **1** angehoben werden und aufgrund der Schwerkraft nach dem Anheben zurückfallen. Somit wird die für die Reinigung erforderliche Waschmechanik auf die Wäschestücke bewirkt. Der Grad der Bewegung bzw. der Waschmechanik der Wäschestücke hängt von den geometrischen Abmessungen der Wäschetrommel **1** und der Mitnehmer **3** sowie der Drehzahl der Wäschetrommel **1** ab. Der Trommeldurchmesser der Waschmaschine des bevorzugten Ausführungsbeispiels beträgt 50 cm. Es sind auch andere Trommeldurchmesser möglich, wobei dann insbesondere die Trommeldrehzahl entsprechend für den jeweiligen Trommeldurchmesser angepasst werden muss.

[0025] In [Fig. 2](#) wird qualitativ ein Verlauf der Schrumpfeempfindlichkeit SE von einem Textil, beispielsweise Wolle, in Abhängigkeit der Einwirkdauer t während eines Waschprozesses gezeigt. Dabei ist auf der x-Achse des Diagramms die Einwirkdauer t bzw. die Dauer t eines Waschprozesses und auf der y-Achse die Schrumpfeempfindlichkeit SE aufgetragen. Die Schrumpfeempfindlichkeit SE gibt das Vermögen eines Wäschestückes an, in welchem Grad sich die Längenausdehnungen des Wäschestücks während der Behandlung desselben ändern. Dabei wird die Schrumpfeempfindlichkeit SE als eine Verhältniszahl der momentanen Längenausdehnung zu der Längenausdehnung des Wäschestücks vor der Behandlung desselben in Prozent angegeben.

[0026] Neben der Einwirkdauer wird der Schrumpf der Textilien durch den Eintrag an mechanischer Energie beeinflusst, beispielsweise in Form von Textilbewegung. Daher sind die Parameter der Drehzahl der Wäschetrommel **1** und der Einschaltdauer des Motors, die die Textilbewegung maßgeblich beeinflussen, auf die Schrumpfeempfindlichkeit SE der Textilien abzustimmen. Neben der Textilbewegung wird der Schrumpf des Textils auch durch die Temperatur des Behandlungsmedium beeinflusst.

[0027] Wie in [Fig. 2](#) gezeigt ist die Schrumpfeempfindlichkeit SE zu Beginn des Waschprozesses noch relativ gering, da die einzelnen Fasern durch die geringe Einwirkzeit noch nicht stark aufgequollen sind. Somit kann zu Beginn des Waschprozesses auch das sonst sehr schrumpfeempfindliche Textil stärker bewegt werden, ohne einen übermäßigen Schrumpf des Textils durch diese Bewegung zu bewirken.

[0028] Die Waschmaschine verfügt daher über eine Programmsteuereinrichtung mit Mitteln zur Ansteuerung des Motors und zum Steuern des Ablaufes der Trommeldrehzahl gemäß der [Fig. 4](#) oder [Fig. 5](#).

[0029] Sofern die Wäschetrommel **1** gemäß [Fig. 4](#) in nur einer Drehrichtung betrieben wird, wird der Motor während der Phase A aufeinanderfolgend für die Dauer T_e von 12 sec eingeschaltet und für T_a von 48 sec ausgeschaltet, wobei der Motor derartig angesteuert wird, dass während der Einschaltphasen die Wäschetrommel **1** mit einer Drehzahl von 22 1/min dreht. Das Einschaltdauerverhältnis ED während der Phase A ergibt sich somit gemäß der Formel $ED = T_e / (T_e + T_a)$ zu 20%.

[0030] Entsprechend der Zunahme der in [Fig. 2](#) dargestellten Schrumpfeempfindlichkeit ED wird bei dem Verfahren gemäß [Fig. 4](#) während der Phase B die Einschaltdauer des Motors T_e auf 7,2 sec (bzw. auf 1,8 sec während der Phase C) verkürzt und die Ausschaltdauer T_a entsprechend auf 52,8 sec (bzw. auf 58,2 sec während der Phase C) verlängert. Somit ergibt sich für die Phase B ein Einschaltdauerverhältnis ED von 12% und entsprechend für die Phase C ein Einschaltdauerverhältnis von 3%. Das derartig gestaltete Verfahren bewirkt, dass der Eintrag an mechanischer Energie in das Textil mit zunehmender Schrumpfeempfindlichkeit SE abnimmt und dass zugleich die für die Reinigung des Textils erforderliche gesamte mechanische Energie erhalten bleibt. Beispielsweise werden bei im Stand der Technik bekannten Waschverfahren für schrumpfgefähr-

dete Textilien die Wäschetrommel während des Waschprozesses mit einem konstanten Einschaltdauerverhältnis ED von 12% bewegt. Die dabei resultierende gesamte auf das Textil wirkende mechanische Energie ist in etwa so groß wie bei dem erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiel.

[0031] Die Veränderung des Einschaltdauerverhältnisses ED während des Waschprozesses bei der bevorzugten Ausführung gemäß [Fig. 4](#) ist im Diagramm gemäß [Fig. 3](#) (durchgezogenen Funktionslinie) dargestellt. In alternativen Ausführungen kann das Verhältnis der Einschaltdauer ED während der Dauer t des Waschprozesses auch gemäß der gestrichelten Linie in [Fig. 3](#) kontinuierlich reduziert werden.

[0032] Darüber hinaus verfügt die Wäschetrommel **1** über in [Fig. 1](#) dargestellte Wäschemitnehmer **3**, die mit Schöpfleinrichtungen **4** ausgestattet sind und die auf ihren Firstabschnitten Löcher **5** aufweisen, durch die aus dem unteren Abschnitt des Laugenbehälters **2** geschöpftes Wasser über den Wäscheposten **6** gereignet wird, wenn die Mitnehmer **3**, wie der Mitnehmer **3.1** in der Darstellung, durch Drehen der Wäschetrommel **1** in Richtung des Pfeils **7** in eine oberhalb des Wäscheposten **6** liegende Position gerät.

[0033] Im bevorzugten Ausführungsbeispiel dreht die Wäschetrommel **1** ausschließlich in Richtung des Pfeils **7**, somit wird die Wirksamkeit der Schöpfleinrichtung optimal genutzt und der Wäscheposten **6** allseitig mit Wasser oder Lauge beaufschlagt. Hierdurch wird die eine schnelle Benetzung und Durchflutung der Textilien des Wäscheposten **6** vorteilhaft unterstützt.

[0034] Gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel, dargestellt in [Fig. 5](#), dreht die Wäschetrommel **1** mit wechselnden Drehrichtungen mit einer Drehzahl von +33 bzw. -33 1/min. Dabei ist in der Phase A die Einschaltdauer T_{e1} des Motors mit 15 sec für die Drehung der Wäschetrommel **1** in Richtung des in [Fig. 1](#) dargestellten Pfeils **7** bzw. in Richtung der Wirksamkeit der Schöpfleinrichtung **4** länger als die Einschaltdauer T_{e2} mit 9 sec für die Drehung der Wäschetrommel **1** in entgegengesetzter Richtung. Während der Phase A betragen die Ausschalt Dauern T_{a1} 45 sec und T_{a2} 51 sec. Das Einschaltdauerverhältnis $ED_{<>}$ des Motors einer Drehrichtung berechnet sich nach der Formel $ED_{<>} = T_{e<>}/(T_{e<>} + T_{a<>})$. Somit ist das Einschaltverhältnis ED_1 des Motors für die Drehung der Wäschetrommel **1** in Richtung der Wirksamkeit der Schöpfleinrichtung **4** mit 25% größer als das Einschaltdauerverhältnis ED_2 der Gegendrehrichtung mit 15%. Durch eine solche Wahl der Einschaltdauerverhältnisse ED_1 und ED_2 kann trotz eines Betriebes der Wäschetrommel mit wechselnden Drehrichtungen die Wirksamkeit der Schöpfleinrichtung **4** wirkungsvoll genutzt werden. Die Ein- und Ausschalt dauern T_{e1} , T_{a1} , T_{e2} und T_{a2} sind im zweiten Ausführungsbeispiel derartig gewählt, dass das mittlere Einschaltdauerverhältnis bezogen auf die gesamte Phase A wie im ersten Ausführungsbeispiel 20% beträgt.

[0035] Die Ein- und Ausschalt dauern T_{e1} , T_{a1} , T_{e2} und T_{a2} des Motors bei dem Verfahren gemäß [Fig. 5](#) sind zusammenfassend in der nachstehenden Tabelle 1 aufgeführt:

Tabelle 1

	Phase A	Phase B	Phase C
T_{e1}	15 sec	9 sec	2,25
T_{a1}	45 sec	51 sec	57,75
T_{e2}	9 sec	5,4 sec	1,35
T_{a2}	51 sec	54,6 sec	58,65
ED_1	25 %	15 %	3,75 %
ED_2	15 %	9 %	2,25 %
mittlere ED	20 %	12 %	3 %

[0036] Die Ein- und Ausschalt dauern T_e und T_a des Motors und die Drehzahlen der Wäschetrommel **1** sind nicht bei dem erfinderischen Verfahren auf die für die beiden Ausführungsbeispiele angegebenen Zahlenwerte beschränkt, sondern sie können unter Berücksichtigung der Bedürfnisse der zu behandelnden Textilien und der geometrischen Abmessungen der Wäschetrommel **1** und der Mitnehmer **3** im Rahmen der beanspruchten Bereiche variiert werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Waschen eines Wäschepostens aus schrumpfgefährdeten Textilien in einer programmgesteuerten Waschmaschine, der während der Behandlung in einem auf die Bedürfnisse der Textilien abgestimmten Prozessabschnitt in einer drehbar gelagerten Wäschetrommel unter Durchflutung von Wasser und gegebenenfalls Waschmittel bewegt wird, bei dem die Einschalt- und Ausschaltdauer eines Motors vorgegeben wird, der die Wäschetrommel dreht, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verhältnis der Einschaltdauer zu der möglichen Einschaltdauer während des Prozessabschnitts abschnittsweise oder kontinuierlich kleiner wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass während der Drehung der Wäschetrommel, auf deren Innenseite ihres Mantels eine Einrichtung zum Schöpfen des Wassers aus dem unteren Bereich eines Laugenbehälters angeordnet ist, das geschöpfte Wasser über der Wäsche abregnet, wenn die Schöpfereinrichtung sich in jeweils einer Position höher als der Wäscheposten befinden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, bei dem die Wäschetrommel während des Prozessabschnitts ausschließlich in einer Richtung gedreht wird.
4. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Wäschetrommel in Richtung der Wirksamkeit der Schöpfereinrichtung gedreht wird.
5. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, bei dem die Wäschetrommel während des Prozessabschnitts in abwechselnden Richtungen gedreht wird.
6. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Wäschetrommel in Richtung der Wirksamkeit der Schöpfereinrichtung mit einem Einschaltdauerverhältnis dieser Richtung gedreht wird, das größer als das Einschaltdauerverhältnis der Gegenrichtung ist.
7. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Motor zu Beginn des Prozessabschnitts mit einem Einschaltdauerverhältnis größer 12% betrieben wird.
8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Motor am Ende des Prozessabschnitts mit einem Einschaltdauerverhältnis kleiner 5% betrieben wird.
9. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei dem die Trommeldrehung in Abstimmung mit den Konstruktionsmerkmalen des Laugenbehälters und/oder der Wäschetrommel mit einer Drehzahl von 15 bis 35 1/min gedreht wird.
10. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei dem die Antriebsphasen des Motors in einem Abstand von 10 bis 60 Sekunden folgen.
11. Programmgesteuerte Waschmaschine zum Durchführen des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 10 mit einer Programmsteuerung, die Mittel zur Vorgabe der Einschalt- und Ausschaltdauer eines Motors zum Antreiben der Wäschetrommel enthält, dadurch gekennzeichnet, dass der Motor mit einem während des Prozessabschnitts abschnittsweise oder kontinuierlich abnehmenden Verhältnis der Einschaltdauer zu der möglichen Einschaltdauer antreibbar ist.
12. Waschmaschine nach Anspruch 11 mit einem Laugenbehälter, in dem die Wäschetrommel drehbar gelagert ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Wäschetrommel auf der Innenseite ihres Mantels Mitnehmer enthält, die mit einer Einrichtung zum Schöpfen des Wassers aus dem unteren Bereich des Laugenbehälters und zum Abregnen des geschöpften Wassers ausgerüstet ist, wenn sie sich in jeweils einer Position höher als der Wäscheposten befinden.
13. Waschmaschine nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehung der Wäschetrommel während des Prozessabschnitts ausschließlich in einer Drehrichtung stattfindet.
14. Waschmaschine nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehrichtung der Wäschetrommel der Richtung der Wirksamkeit der Schöpfereinrichtung entspricht.
15. Waschmaschine nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehung der Wäschetrommel

während des Prozessabschnitts mit abwechselnden Drehrichtungen stattfindet.

16. Waschmaschine nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehung der Wäschetrommel in Richtung der Wirksamkeit der Schöpfrichtung mit einem Einschaltdauerverhältnis dieser Drehrichtung stattfindet, das größer als das Einschaltdauerverhältnis der Gegenrichtung ist.

17. Waschmaschine nach einem der Ansprüche 11 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass der Motor zu Beginn des Prozessabschnitts mit einem Einschaltdauerverhältnis größer 12% antreibbar ist.

18. Waschmaschine nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass der Motor am Ende des Prozessabschnitts mit einem Einschaltdauerverhältnis kleiner 5% antreibbar ist.

19. Waschmaschine nach einem der Ansprüche 11 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Trommeldrehung in Abstimmung mit den Konstruktionsmerkmalen des Laugenbehälters und/oder der Wäschetrommel mit einer Drehzahl von 15 bis 35 1/min ausführbar ist.

20. Waschmaschine nach einem der Ansprüche 11 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass Antriebsphasen des Motors einen Abstand von 10 bis 60 Sekunden haben.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

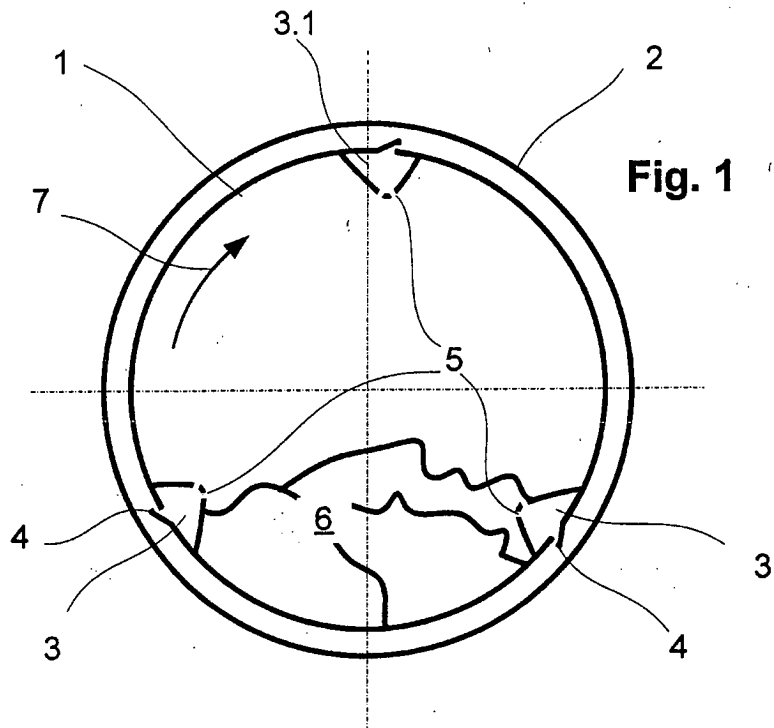


Fig. 2

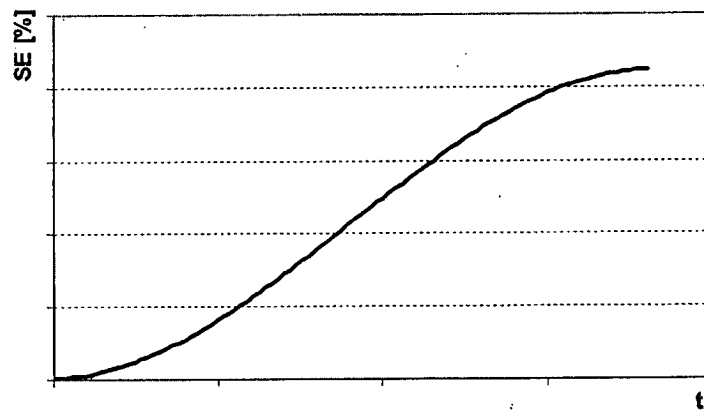
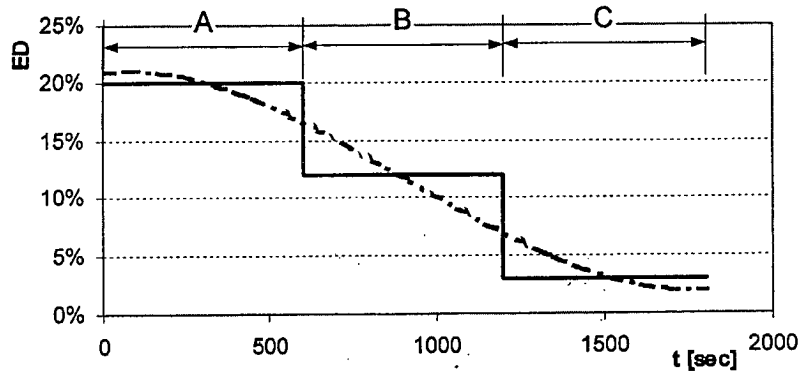
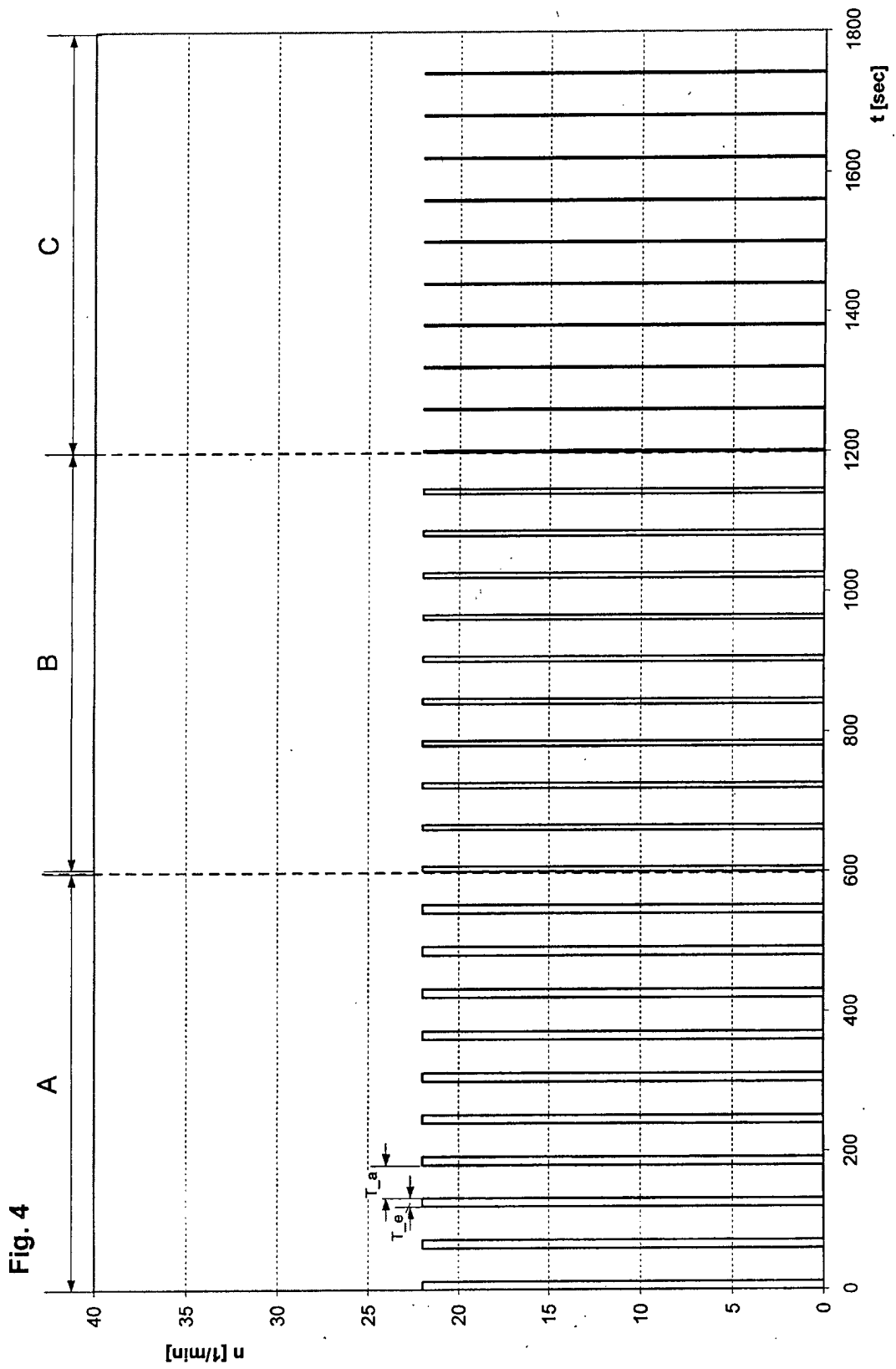


Fig. 3





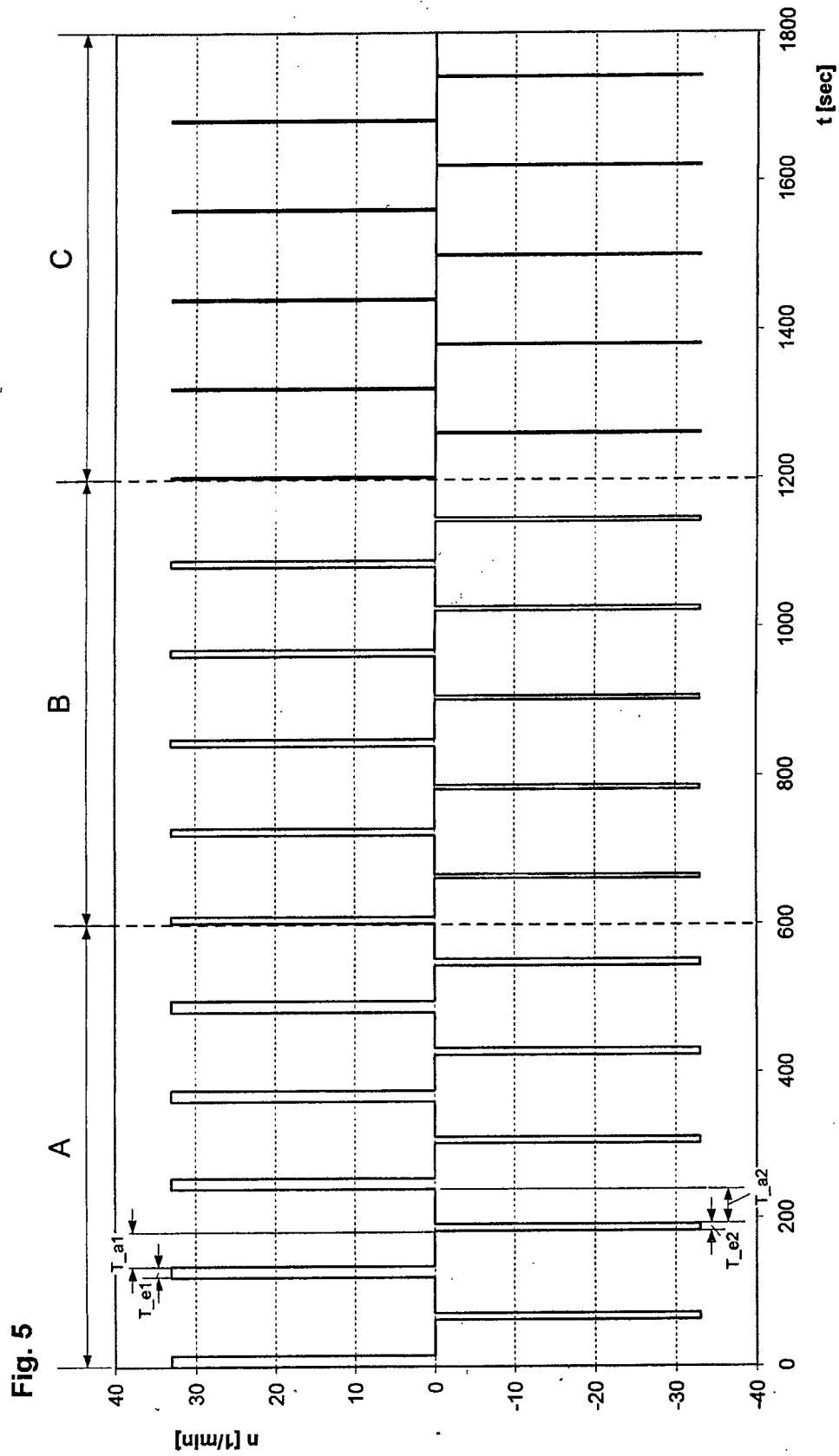


Fig. 5