



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2005 003 696 A1** 2006.07.27

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2005 003 696.1**

(22) Anmeldetag: **26.01.2005**

(43) Offenlegungstag: **27.07.2006**

(51) Int Cl.⁸: **D06F 33/00** (2006.01)
D06F 35/00 (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 198 11 089 C2

DE 198 60 529 A1

DE 37 41 177 A1

DE 35 27 724 A1

EP 04 75 462 A1

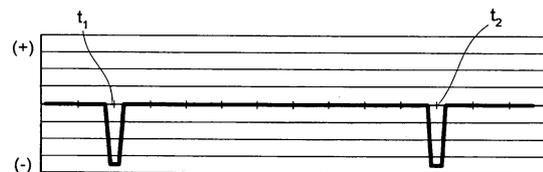
Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

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

(54) Bezeichnung: **Programmgesteuerte Waschmaschine**

(57) Zusammenfassung: Die erfindungsgemäße Waschmaschine hat einen Prozessabschnitt, der auf die Bedürfnisse eines Wäschepostens 6 aus schrumpffährdeten Textilien abgestimmt ist, der während der Behandlung in diesem Prozessabschnitt in einer um eine nicht vertikale Achse drehbar gelagerten Wäschetrommel 1 unter Durchflutung von Wasser und gegebenenfalls Waschmittel mit einem Bewegungsanteil von kleiner als 5% der möglichen Antriebsdauer bewegt wird.

Damit schrumpffempfindliche Wäscheposten 6 trotz geringen mechanischen Eintrags aufgrund Bewegungsarmut der Wäschetrommel 1 so behandelt werden können, dass die Wäsche mit der optimalen Menge an Wasser bzw. Lauge gleichmäßig benetzt und damit der Waschprozess für schrumpffährdete Wäscheposten 6 optimiert wird, findet die Bewegung ausschließlich in einer Richtung 7 der Trommeldrehung statt.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine programmgesteuerte Waschmaschine mit einem Prozessabschnitt, der auf die Bedürfnisse eines Wäschepostens aus schrumpffgefährdeten Textilien abgestimmt ist, der während der Behandlung in diesem Prozessabschnitt in einer um eine nicht vertikale Achse drehbar gelagerten Wäschetrommel unter Durchflutung von Wasser und gegebenenfalls Waschmittel mit einem Bewegungsanteil von kleiner als 5% der möglichen Antriebsdauer bewegt wird.

Stand der Technik

[0002] Bisher bekannte Waschprogramme für schrumpffgefährdete Textilien – sogenannte Wolle- oder Handwaschprogramme – behandeln die Wäscheposten in der Weise, dass die sie bewegende Wäschetrommel mit einem Reversierrythmus bei einem Bewegungsanteil von kleiner als 5% der möglichen Antriebsdauer in wechselnden Drehrichtungen betrieben wird, sogenanntes „Wolleschaukeln“. Der Bewegungseintrag ist dadurch charakterisiert, dass in Abhängigkeit von der mechanischen Beschaffenheit der Wäschetrommel und ihren Mitnehmern der Wäscheposten auch nach mehreren Reversierzyklen nicht vollständig gewendet wird. Daher ist auch nicht sicher, dass er vollständig benetzt und zum Zwecke der Reinigung genügend durchflutet wird.

[0003] Durch den stetigen Wechsel der Drehrichtung der Wäschetrommel soll verhindert werden, dass sich der Wäscheposten während seiner Behandlung verknotet. Allerdings wird jede während einer Drehrichtung erreichte Umschichtung der Wäsche nach dem Wechsel der Drehrichtung wieder rückgängig gemacht. Oben aufliegende Stücke des Wäschepostens kommen auf diese Weise nie intensiv genug mit Feuchtigkeit in Berührung und nehmen daher nur sehr eingeschränkt am Waschprozess teil. Sie bleiben sogar wenigstens teilweise bis nach dem Waschprozess fühlbar trocken.

Aufgabenstellung

[0004] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, schrumpffempfindliche Wäscheposten trotz geringen mechanischen Eintrags aufgrund Bewegungsarmut der Wäschetrommel so zu behandeln, dass die Wäsche mit der optimalen Menge an Wasser bzw. Lauge gleichmäßig benetzt und damit der Waschprozess für schrumpffgefährdete Wäscheposten optimiert wird.

[0005] Erfindungsgemäß ist eine eingangs beschriebene Waschmaschine dadurch ausgebildet, dass die Bewegung ausschließlich in einer Richtung der Trommeldrehung stattfindet.

[0006] Es hat sich nämlich erwiesen, dass bei einem derartig geringen Bewegungsanteil Wäscheposten in nicht reversierend betriebenen Wäschetrommeln durchaus nicht grundsätzlich verknoten. Gerade Wäscheposten aus schrumpffgefährdeten Textilien sind regelmäßig kleinere Wäscheposten, die nicht zum Verknoten neigen. Dies wird ja gerade dadurch verhindert, dass im Hinblick auf die Kürze des gesamten Klarwaschprozesses für einen solchen Wäscheposten nur kurze und wenige Bewegungsimpulse auf den Wäscheposten einwirken. Eine Zunahme des Schrumpfens der Textilien ist wegen des gleichbleibend geringen Bewegungsanteils der Wäschetrommel nicht zu erwarten.

[0007] In Ausgestaltung der Erfindung enthält die Wäschetrommel auf der Innenseite ihres Mantels Mitnehmer, die mit einer Einrichtung zum Schöpfen des Wassers aus dem unteren Bereich des Laugenbehälters und zum Abregnen des geschöpften Wassers ausgerüstet sind, wenn sie sich jeweils in einer Position höher als der Wäscheposten befinden. Von besonderem Vorteil ist die Ausgestaltung der Erfindung dann, wenn die Drehrichtung der Wäschetrommel der Richtung der Wirksamkeit der Schöpfereinrichtung entspricht. Damit wird die Benetzung und Durchflutung der Textilien zusätzlich deutlich begünstigt.

[0008] Dazu hat sich in Abhängigkeit von der Geometrie des Laugenbehälter-/Trommelsystems eine niedrige Drehzahl von beispielsweise ca. 20 Upm als sehr geeignet herausgestellt. Ihr genauer Wert kann abhängig von der Geometrie und Funktion der Mitnehmer noch optimiert werden.

[0009] Entsprechend hat sich die unidirektionale 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.

Ausführungsbeispiel

[0010] Die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Waschmaschine sowie für diese Ausgestaltung geeignete Verfahrensschritte sind nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels für eine Bewegungsphase einer Wäschetrommel näher erläutert. Es zeigen

[0011] [Fig. 1](#) eine schematische Darstellung einer in einem Laugenbehälter horizontal gelagerten Wäschetrommel mit Schöpfereinrichtungen an den Mitnehmern,

[0012] [Fig. 2](#) einen bekannten Bewegungsabschnitt der Wäschetrommel anhand eines Diagramms und

[0013] [Fig. 3](#) einen erfindungsgemäßen Bewe-

gungsabschnitt der Wäschetrommel anhand eines vergleichbaren Diagramms.

[0014] Die in [Fig. 1](#) dargestellte Wäschetrommel **1** ist in dem Laugenbehälter **2** horizontal drehbar gelagert. Ihre Wäschemitnehmer **3** sind an der Mantelseite der Wäschetrommel **1** mit Schöpfleinrichtungen **4** ausgestattet und tragen auf ihren Firstabschnitten Löcher **5**, durch die aus dem unteren Abschnitt des Laugenbehälters **2** geschöpftes Wasser über die Wäsche **6** geregnet wird, wenn die Mitnehmer, wie der Mitnehmer **3.1** in der Darstellung, durch Drehen der Wäschetrommel **1** in Richtung des Pfeiles **7** in eine oberhalb der Wäsche **6** liegende Position gerät.

[0015] Sofern die Wäschetrommel **1** gemäß [Fig. 2](#) in bekannter Weise reversierend betrieben wird, erhält sie zum Zeitpunkt t_1 einen Drehimpuls in positiver Richtung (entgegen der Pfeilrichtung **7**) und zum Zeitpunkt t_2 einen Drehimpuls in negativer Richtung (in Pfeilrichtung **7**). Dadurch wird der in der Wäschetrommel **1** liegende Wäscheposten **6** einmal nach rechts mitgenommen und umgeschichtet und beim zweiten Mal nach links mitgenommen und zurück geschichtet. Bei der Mitnahme nach rechts bleibt er trocken, weil die Schöpfleinrichtungen **4** entgegen der Drehrichtung **7** kein Wasser schöpfen und entsprechend kein Wasser von oben über die Wäsche **6** regnen. Demgegenüber wird der Wäscheposten **6** benetzt, wenn er beim Drehen in Pfeilrichtung **7** nach links mitgenommen wird, weil dann die Schöpfleinrichtungen **4** aus dem unteren Bereich des Laugenbehälters **2** Wasser schöpfen und es aus einer oberen Position über die Wäsche **6** abregnen.

[0016] Gemäß der Erfindung wird nun in einer gegenüber dem in [Fig. 2](#) dargestellten Verfahren neuen und vorteilhaften Weise gemäß [Fig. 3](#) die Wäsche **6** in der Wäschetrommel **1** zu den gleichen Zeitpunkten t_1 und t_2 und in jeweils gleich langen Drehimpulsen nur immer in Pfeilrichtung **7**, der negativen Drehrichtung, bewegt. Dadurch kann bei jedem Drehimpuls Wasser über die Wäsche **6** abregnen, wodurch die Wäsche mit der doppelten Menge Wasser in Berührung kommt im Vergleich zum Stand der Technik. Außerdem wird der Wäscheposten **6** nun stetig umgeschichtet, so dass beim Beregnen nicht immer dieselbe Schicht oben zu liegen kommt und nur diese Schicht bewässert würde.

Patentansprüche

1. Programmgesteuerte Waschmaschine mit einem Prozessabschnitt, der auf die Bedürfnisse eines Wäschepostens (**6**) aus schrumpffgefährdeten Textilien abgestimmt ist, der während der Behandlung in diesem Prozessabschnitt in einer um eine nicht vertikale Achse drehbar gelagerten Wäschetrommel (**1**) unter Durchflutung von Wasser und gegebenenfalls Waschmittel mit einem Bewegungsanteil von kleiner

als 5% der möglichen Antriebsdauer bewegt wird, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Bewegung ausschließlich in einer Richtung (**7**) der Trommeldrehung stattfindet.

2. Waschmaschine mit einem Laugenbehälter (**2**), in dem die Wäschetrommel (**1**) drehbeweglich gelagert ist, nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Wäschetrommel (**1**) auf der Innenseite ihres Mantels Mitnehmer (**3**) enthält, die mit einer Einrichtung (**4**, **5**) zum Schöpfen des Wassers aus dem unteren Bereich des Laugenbehälters (**2**) und zum Abregnen des geschöpften Wassers ausgerüstet sind, wenn sie sich jeweils in einer Position höher als der Wäscheposten (**6**) befinden.

3. Waschmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehrichtung (**7**) der Wäschetrommel (**1**) der Richtung der Wirksamkeit der Schöpfleinrichtung (**4**, **5**) entspricht.

4. Waschmaschine nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die unidirektionale Trommelbewegung in Abstimmung mit den Konstruktionsmerkmalen des Laugenbehälters (**2**) und/oder der Wäschetrommel (**1**) mit einer Drehzahl unterhalb derjenigen Drehzahl ausführbar ist, bei der sich die Textilien an die Innenwand der Wäschetrommel (**1**) anlegen (sogenannte Anlegedrehzahl).

5. Waschmaschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die unidirektionale Trommelbewegung in Abstimmung mit den Konstruktionsmerkmalen des Laugenbehälters (**2**) und/oder der Wäschetrommel (**1**) mit einer Drehzahl im Bereich von 15 bis 35 Upm ausführbar ist.

6. Waschmaschine nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehantriebsabschnitte einen Abstand von 10 bis 60 Sekunden haben.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

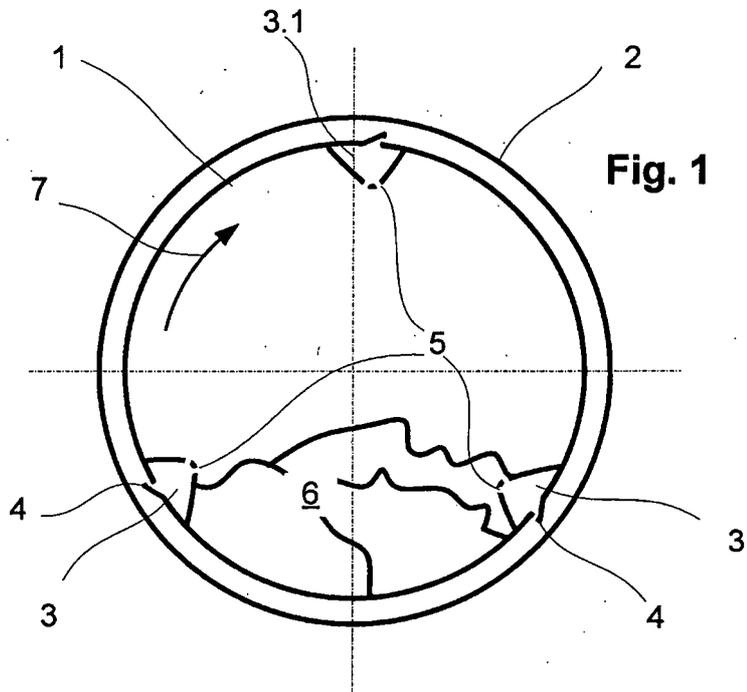


Fig. 2

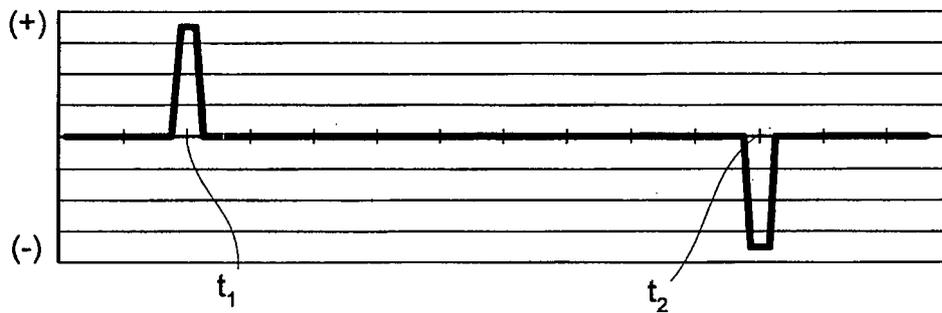


Fig. 3

