

(19)



(11)

EP 2 977 502 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.01.2016 Patentblatt 2016/04

(51) Int Cl.:
D06F 49/00 ^(2006.01) **D06F 35/00** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15175431.4**

(22) Anmeldetag: **06.07.2015**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL 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 RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA

(71) Anmelder: **Miele & Cie. KG**
33332 Gütersloh (DE)

(72) Erfinder:
• **Heisenberger, Frank**
30559 Hannover (DE)
• **Haarhaus, Carsten**
30659 Hannover (DE)

(30) Priorität: **23.07.2014 DE 102014110350**

(54) **VERFAHREN ZUM BETREIBEN EINER SCHLEUDERMASCHINE UND SCHLEUDERMASCHINE**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben einer Schleudermaschine mit einem Behälter, einer Trommel und einer Ablaufeinrichtung, bei dem in einer Schleuderphase Wäsche in der Trommel geschleudert wird, so dass Waschflüssigkeit aus der Wäsche in den Behälter ausgetrieben und mittels der Ablaufeinrichtung aus dem Behälter herausgeführt wird. Ein Restfeuch-

teanteil der Wäsche oder ein vom Restfeuchteanteil abhängiger Restfeuchteparameter wird ermittelt. Die Schleuderphase wird in Abhängigkeit des ermittelten Restfeuchteanteils der Wäsche oder Restfeuchteparameters beendet. Ferner betrifft die Erfindung eine entsprechend ausgebildete Schleudermaschine.

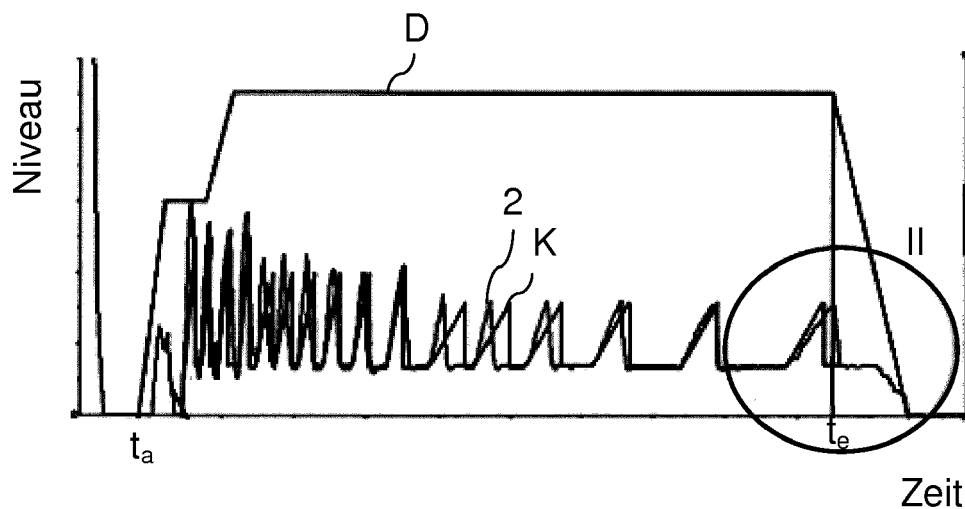


Fig. 1

EP 2 977 502 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben einer Schleudermaschine mit einem Behälter, einer Trommel und einer Ablaufeinrichtung, bei dem in einer Schleuderphase Wäsche in der Trommel geschleudert wird, so dass Waschlage aus der Wäsche in den Behälter ausgetrieben und mittels der Ablaufeinrichtung aus dem Behälter herausgeführt wird.

[0002] Im druckschriftlich nicht belegten Stand der Technik weist eine Schleuderphase eine feststehende Zeitdauer auf. Die feststehende Zeitdauer ist programmabhängig vom Hersteller der Schleudermaschine ermittelt und in einzelnen Programmen hinterlegt worden. Wenn mit einem Programm eine nicht typgerechte Beladung wie beispielsweise Badelatschen oder Gummimatten mit einem schleuderintensiven Programm für eine Frottierbeladung und/oder eine Teil-/Minderbeladung geschleudert wird, wirkt sich das negativ auf die Lebensdauer der Schleudermaschine aus. Zudem wird die Wäsche unnötig belastet und das Schleuderprogramm unnötig verlängert. Je nach Beladungssituation und Wäscheart kann die Wäsche daher zu lange geschleudert werden, wodurch die Wäsche und die Schleudermaschine unnötig belastet werden. Gerade Beladungen mit geringer Entwässerung können hohe Unwuchtwerte erzeugen. Andererseits kann auch der Fall auftreten, dass die Wäsche nicht lange genug geschleudert wird und der Restfeuchteanteil zu hoch ist. Ein sich anschließender Trocknungsprozess wird dann verlängert und unwirtschaftlicher.

[0003] Der Erfindung stellt sich somit das Problem, ein Verfahren zum Betreiben einer Schleudermaschine und eine Schleudermaschine wirtschaftlicher und/oder mit möglichst niedriger Belastung für die Schleudermaschine und/oder die Wäsche bereitzustellen.

[0004] Erfindungsgemäß wird dieses Problem durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 und eine Schleudermaschine mit den Merkmalen des Patentanspruchs 8 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

[0005] Ein Restfeuchteanteil der Wäsche oder ein vom Restfeuchteanteil abhängiger Restfeuchteparameter wird ermittelt. Die Schleuderphase wird in Abhängigkeit des ermittelten Restfeuchteanteils der Wäsche oder Restfeuchteparameters beendet. Dadurch kann ermittelt werden, ob und wieviel Waschlage aus der Wäsche ausgetrieben wird, und die Schleuderzeit kann an die Entwässerungsmenge angepasst werden.

[0006] Die mit der Erfindung erreichbaren Vorteile bestehen neben der Schonung der Wäsche und/oder der Schleudermaschine in dem Erreichen wiederholbarer Restfeuchten. Zudem können abhängig von der Beladungsart und -menge verkürzte Schleuderdauern erreicht werden, was kürzere Gesamtprogrammlaufzeiten ermöglicht. Das Verfahren kann das Lösen und Ausspülen von Anhaftungen im Laugenbehälter begünstigen.

Weiterhin ist der Restfeuchteanteil über ein Entwässerungsprofil beeinflussbar. Das Verfahren ist universell auf jedweder Schleudermaschine anwendbar, da die Schleudermaschine nicht baulich verändert werden muss. Es ist nur eine Änderung der Software der Schleudermaschine notwendig.

[0007] Bei der Schleuderphase handelt es sich vorzugsweise um eine Endschleuderphase, d.h. eine Schleuderphase, nach der ein Waschprogramm beendet ist und/oder nach der die Wäsche zur Endtrocknung beispielsweise für einen Trockner oder zum Aufhängen der Wäsche bereitgestellt wird.

[0008] Bei der Wäsche kann es sich nicht nur um Wäsche aus Stoff wie beispielsweise Bekleidung, Bettwäsche oder Gardinen sondern auch um andere zu waschende Gegenstände wie beispielsweise Fußmatten oder Badelatschen handeln.

[0009] In einer bevorzugten Ausführungsform ist der Restfeuchteparameter als ein Zeitraum definiert, in dem ein Niveau von aus der Wäsche ausgetriebener Waschlage von einem ersten Niveau bis auf ein zweites Niveau in dem Laugenbehälter ansteigt. Der Zeitraum wird gemessen. Der Anstieg des Waschlagenniveaus über die Zeit zeigt an, in welcher Menge Waschlage während des Schleuderns aus der Wäsche ausgetrieben wird und wird als Entwässerungsmaß eingesetzt.

[0010] Vorzugsweise wird die Schleuderphase beendet, wenn der gemessene Zeitraum größer ist als ein vorgegebener Zeitraum. Der vorgegebene Zeitraum ist in der Schleudermaschine einprogrammiert. Der vorgegebene Zeitraum ist programm- und maschinenabhängig.

[0011] In einer bevorzugten Ausführungsform wird ein Ablaufventil der Ablaufeinrichtung in der Schleuderphase geschlossen, so dass aus der Wäsche ausgetriebene Waschlage in dem Laugenbehälter angesammelt wird und das Niveau der Waschlage von dem ersten Niveau bis auf das zweite Niveau in dem Behälter ansteigt. Der Zeitraum des Anstiegs wird gemessen. Die Schleuderphase wird beendet, wenn der gemessene Zeitraum größer ist, als der vorgegebene Zeitraum. Die Schleuderphase und das Messen des Zeitraums zwischen dem Anstieg des Waschlagenniveaus zwischen dem ersten und zweiten Niveau werden fortgeführt, wenn der gemessene Zeitraum kleiner oder gleich dem vorgegebenen Zeitraum ist. Die Höhe des ersten und zweiten Niveaus ist abhängig von der Konstruktion der Waschschleudermaschine.

[0012] Vorzugsweise wird das Ablaufventil geöffnet, so dass die Waschlage mittels der Ablaufeinrichtung aus dem Behälter herausgeführt wird, wenn das Niveau der Waschlage das zweite Niveau erreicht, und wird das Ablaufventil geschlossen, wenn das Niveau der Waschlage das erste Niveau erreicht. Der Zeitraum zwischen dem Schließen und Öffnen des Ablaufventils wird gemessen. Die Schritte Öffnen und Schließen des Ablaufventils werden wiederholt, bis der gemessene Zeitraum größer ist, als der vorgegebene Zeitraum, d.h. so-

lange er kleiner als der oder gleich dem vorgegebenen Zeitraum ist. Wenn der gemessene Zeitraum größer als der vorgegebene Zeitraum ist, wird die Schleuderphase beendet. Durch das Schließen und Öffnen des Ablaufventils bei vorbestimmten Waschlaugenniveaus in dem Behälter und Starten und Beenden des Messens des Zeitraums bei den vorbestimmten Waschlaugenniveaus in dem Behälter kann der Restfeuchteanteil bzw. der Restfeuchteparameter unter reproduzierbaren Bedingungen ermittelt werden.

[0013] In einer Ausgestaltung des Verfahrens ist eine Drehzahl, bei der die Trommel in der Schleuderphase gedreht wird, konstant. Vorzugsweise ist die konstante Drehzahl eine maximale Schleuderdrehzahl der Schleudermaschine. Insbesondere bei dieser Variante kann wäsche- und beladungsabhängig ein definierter Entwässerungsquotient erreicht werden.

[0014] In einer anderen Ausgestaltung des Verfahrens wird eine Drehzahl, bei der die Trommel in der Schleuderphase gedreht wird, stufenweise erhöht. Vorzugsweise wird die Drehzahl stufenweise bis zu der maximalen Schleuderdrehzahl der Schleudermaschine erhöht. Insbesondere bei dieser Variante kann die Maschinenschonung im Vergleich zu herkömmlichen Verfahren gesteigert werden.

[0015] Die Erfindung betrifft weiterhin eine Schleudermaschine mit einem Behälter, einer in dem Behälter gelagerten drehbaren Trommel zur Aufnahme von Wäsche, einem Motor zum Drehen der Trommel, einer Ablaufeinrichtung zum Herausführen von Waschlauge aus dem Behälter, Mitteln zum Ermitteln eines Restfeuchteanteils der Wäsche oder eines vom Restfeuchteanteil abhängigen Restfeuchteparameters und einer Steuereinrichtung, wobei die Steuereinrichtung eingerichtet ist, eine Schleuderphase gemäß dem vorstehend beschriebenen Verfahren in seinen Ausgestaltungen und Weiterbildungen zu steuern.

[0016] Die Ablaufeinrichtung weist vorzugsweise ein Ablaufventil und ein Ablaufrohr auf. Wenn das Ablaufventil geöffnet ist, wird mittels der Ablaufeinrichtung in der Schleuderphase aus der Wäsche ausgetriebene Waschflüssigkeit aus dem Behälter in das Ablaufrohr herausgeführt, das in der Regel in einen Abwasserkanal mündet. Wenn das Ablaufventil geschlossen ist, sammelt sich in der Schleuderphase aus der Wäsche ausgetriebene Waschflüssigkeit in dem Behälter an, weil sie nicht mittels der Ablaufeinrichtung aus dem Behälter herausgeführt werden kann. Die Ablaufeinrichtung ist vorzugsweise am unteren Bereich des Behälters, bezogen auf die betriebsgemäße Aufstellposition der Schleudermaschine angeordnet. Wenn die Schleudermaschine eine Waschmaschine ist, ist der Behälter der Laugenbehälter.

[0017] Die Steuereinrichtung ist vorzugsweise ausgebildet, die Aktivität der Ablaufeinrichtung d.h. das Öffnen und Schließen des Ablaufventils zu steuern. Weiterhin ist sie vorzugsweise ausgebildet, den Motor zum Drehen der Trommel zu steuern.

[0018] In einer bevorzugten Ausführungsform weisen die Mittel zum Ermitteln eines Restfeuchteanteils der Wäsche oder eines vom Restfeuchteanteil abhängigen Restfeuchteparameters Sensormittel zum Erfassen eines Niveaus der Waschflüssigkeit in dem Behälter und Mittel zum Erfassen eines Zeitraums auf, in dem das Niveau von aus der Wäsche ausgetriebener Waschflüssigkeit von einem ersten Niveau auf ein zweites Niveau in dem Behälter ansteigt. Die Sensormittel zum Erfassen des Niveaus der Waschflüssigkeit in dem Behälter und die Mittel zum Erfassen des Zeitraums können separat oder als eine Einheit ausgebildet sein. Sie können weiterhin Teil der Steuereinrichtung sein.

[0019] Bei der Schleudermaschine kann es sich um eine im gewerblichen Bereich eingesetzte Maschine oder eine im Haushalt eingesetzte Schleudermaschine handeln. Die Schleudermaschine kann nur zum Schleudern wie eine Wäschezentrifuge ausgelegt sein. Alternativ kann die Schleudermaschine zum Waschen und zum Schleudern von Wäsche ausgelegt sein wie beispielsweise eine Waschmaschine. Bei der Schleudermaschine kann es sich weiterhin um ein Kombinationsgerät aus Wasch-/Schleuder- und/oder Trocknungsmaschine handeln.

[0020] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt

Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Verfahren im zeitlichen Ablauf; und

Fig. 2 einen Teilausschnitt aus Fig. 1.

[0021] Fig. 1 zeigt ein erfindungsgemäßes Verfahren im zeitlichen Ablauf anhand eines Flüssigkeitsniveau-Zeit-Diagramms. Ein Niveau einer während des Schleuderns aus der Wäsche ausgetriebenen Waschflüssigkeit ist als eine Funktion der Zeit während des Schleuderns gezeigt. Eine Linie 2 zeigt einen Verlauf des Niveaus von aus der Wäsche ausgetriebener Waschflüssigkeit in dem Behälter der Schleudermaschine während einer durchgeführten Schleuderphase. Eine Kennlinie K stellt den Verlauf des Niveaus von aus der Wäsche ausgetriebener Waschflüssigkeit in dem Behälter der Schleudermaschine während der Schleuderphase dar. Eine Drehzahllinie D stellt den Verlauf der Drehzahl der Trommel während der Schleuderphase dar. Die Schleuderphase beginnt an einem Anfangszeitpunkt t_a . Mit Beginn der Schleuderphase wird die Drehzahl auf eine maximale Schleuderdrehzahl erhöht. Das Ablaufventil ist zu Beginn der Schleuderphase geöffnet, so dass Waschflüssigkeit aus dem Behälter ablaufen kann. Nach weitest gehendem Abfließen der Waschflüssigkeit wird vorzugsweise nach Unterschreiten eines ersten Niveaus von der Waschflüssigkeit das Ablaufventil geschlossen, so dass sich aus der Wäsche ausgetriebene Waschflüssigkeit in dem Behälter ansammelt. Nach Erreichen eines zweiten Niveaus der Waschflüssigkeit wird das Ablaufventil geöffnet, so dass die im Behälter angesammelte Waschflüs-

sigkeit aus dem Behälter herauslaufen kann. Unterschreitet das Waschflüssigkeitsniveau das erste Niveau, wird das Ablaufventil erneut geschlossen, bis sich so viel Waschflüssigkeit in dem Behälter ansammelt, dass das Waschflüssigkeitsniveau das zweite Niveau erreicht. Das Ablaufventil wird dann erneut geöffnet. D.h., während der Schleuderphase wird das Ablaufventil geschlossen, wenn die Waschflüssigkeit das erste Niveau unterschreitet, und geöffnet, wenn die Waschflüssigkeit das zweite Niveau erreicht.

[0022] Wie aus Fig. 1 ersichtlich, ist der Zeitraum zwischen dem Öffnen und dem Schließen des Ablaufventils relativ gering. Die Schleudermaschine ist derart ausgelegt, dass die angesammelte Waschflüssigkeit aus dem Behälter beim Öffnen des Ablaufventils zügig abfließen kann. Der Zeitraum zwischen dem Schließen und Öffnen des Ablaufventils wird gemessen. Wenn der gemessene Zeitraum kleiner oder gleich zu einem vorgegebenen Zeitraum ist, wird die Schleuderphase fortgeführt, d.h. die Schritte Schließen und Öffnen des Ablaufventils wechseln sich in Abhängigkeit von dem Erreichen des ersten bzw. zweiten Niveaus von der Waschflüssigkeit ab und das Messen des Zeitraums zwischen dem Schließen und Öffnen des Ablaufventils wird fortgeführt. Wenn der gemessene Zeitraum größer als der vorgegebene Zeitraum ist, wird die Schleuderphase beendet. Wie in der Kennlinie K und der gemessenen Linie 2 ersichtlich, wird das Ablaufventil zu Beginn der Schleuderphase relativ häufig geöffnet und geschlossen, weil das Niveau der aus der Wäsche ausgetriebenen Waschflüssigkeit von dem ersten auf das zweite Niveau relativ schnell ansteigt.

[0023] Mit steigender Schleuderphasenzeit steigt das Niveau der aus der Wäsche ausgetriebenen Waschflüssigkeit im Vergleich zum Beginn der Schleuderphase langsamer an. Der gemessene Zeitraum zwischen dem Schließen und Öffnen des Ablaufventils wird dadurch mit steigender Schleuderphasenzeit jeweils größer. Zu dem Zeitpunkt t_e erreicht aus der Wäsche ausgetriebene Waschflüssigkeit das zweite Niveau. Das Ablaufventil wird geöffnet. Der gemessene Zeitraum zwischen dem Schließen und Öffnen des Ablaufventils ist größer als der vorgegebene Zeitraum. Die Schleuderphase wird beendet. Die Drehzahl der Trommel wird auf 0 Umin^{-1} reduziert. Die Kennlinie K stimmt mit der gemessenen Linie 2 im Bereich von Messtoleranzen überein. Das Verfahren ist reproduzierbar.

[0024] Fig. 2 zeigt einen Teilausschnitt aus Fig. 1, der in Fig. 1 durch II gekennzeichnet ist. In Fig. 2 ist nicht die Kennlinie K sondern nur die gemessene Linie 2 gezeigt. Mit Schließen des Ablaufventils, als das Niveau der Waschflüssigkeit das erste Niveau N_1 unterschreitet, beginnt sich aus der Wäsche ausgetriebene Waschflüssigkeit in dem Behälter zu sammeln. Das Niveau der Waschflüssigkeit steigt über den Zeitraum x_2 , der gemessen wird, auf das zweite Niveau N_2 an. Wie in Fig. 2 ersichtlich, wird bei der durchgeführten Schleuderphase entsprechend dem Verlauf der Linie 2 das zweite Niveau N_2

nach der gemessenen Zeitdauer x_2 erreicht. Die gemessene Zeitdauer x_2 ist größer als ein vorgegebener Zeitraum x_N , in dem ausgehend von dem ersten Niveau N_1 das zweite Niveau N_2 erreicht werden sollte, um eine Fortführung der Schleuderphase für sinnvoll zu erachten.

[0025] Ein Kurvenlauf des Waschflüssigkeitsniveaus ausgehend von dem ersten Niveau N_1 zu dem zweiten Niveau N_2 in dem vorgegebenen Zeitraum x_N ist als eine vorgegebene Linie N gezeigt. Die Schleuderphase wird nach Messen des Zeitraums x_2 beendet, weil er größer ist als der vorgegebene Zeitraum x_N . Rein theoretisch und nur zur Veranschaulichung des Verfahrens ist in Fig. 2 auch ein Kurvenverlauf einer gestrichelten theoretischen Linie 1 gezeigt. Der theoretischen Linie 1 folgend, erreicht das Waschflüssigkeitsniveau ausgehend von dem ersten Niveau N_1 das zweite Niveau N_2 in einer Zeitdauer x_1 . Die Zeitdauer x_1 ist kleiner als der vorgegebene Zeitraum x_N . Daher würde die Schleuderphase nach dem Zeitraum x_1 fortgeführt werden.

Bezugszeichenliste:

[0026]

D	Drehzahllinie
K	Kennlinie
N	vorgegebene Linie
N_1	erstes Niveau
N_2	zweites Niveau
t_a	Anfangszeitpunkt
t_e	Endzeitpunkt
x_N	vorgegebene Zeitdauer
x_1	erste Zeitdauer
x_2	zweite Zeitdauer
1	theoretische Linie
2	gemessene Linie

Patentansprüche

- Verfahren zum Betreiben einer Schleudermaschine mit einem Behälter, einer Trommel und einer Ablaufeinrichtung, bei dem in einer Schleuderphase Wäsche in der Trommel geschleudert wird, so dass Waschflüssigkeit aus der Wäsche in den Behälter ausgetrieben und mittels der Ablaufeinrichtung aus dem Behälter herausgeführt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Restfeuchteanteil der Wäsche oder ein vom Restfeuchteanteil abhängiger Restfeuchteparameter ermittelt wird und die Schleuderphase in Abhängigkeit des ermittelten Restfeuchteanteils der Wäsche oder Restfeuchteparameters beendet wird.
- Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Restfeuchteparameter als ein Zeitraum (dz, x_2) definiert ist, in dem ein Niveau von aus der Wäsche ausgetriebener Waschflüssigkeit

von einem ersten Niveau (N_1) bis auf ein zweites Niveau (N_2) in dem Behälter ansteigt, und der Zeitraum (x_1 , x_2) gemessen wird.

3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schleuderphase beendet wird, wenn der gemessene Zeitraum (x_1 , x_2) größer ist als ein vorgegebener Zeitraum (x_N). 5

4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Ablaufventil der Ablaufeinrichtung in der Schleuderphase geschlossen wird, so dass aus der Wäsche ausgetriebene Waschflüssigkeit in dem Behälter angesammelt wird und das Niveau der Waschflüssigkeit von dem ersten Niveau (N_1) auf das zweite Niveau (N_2) in dem Behälter ansteigt, und dass die Schleuderphase beendet wird, wenn der gemessene Zeitraum (x_2) größer ist als der vorgegebene Zeitraum (x_N), und die Schleuderphase und das Messen des Zeitraums (x_1) fortgeführt wird, wenn der gemessene Zeitraum (x_1) kleiner oder gleich dem vorgegebenen Zeitraum (x_N) ist. 10
15
20

5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ablaufventil geöffnet wird, so dass die Waschflüssigkeit mittels der Ablaufeinrichtung aus dem Behälter herausgeführt wird, wenn das Niveau der Waschflüssigkeit das zweite Niveau (N_2) erreicht, und das Ablaufventil geschlossen wird, wenn das Niveau der Waschflüssigkeit das erste Niveau (N_1) erreicht, und die Schritte Öffnen und Schließen des Ablaufventils wiederholt werden, bis der gemessene Zeitraum (x_1 , x_2) größer ist als der vorgegebene Zeitraum (x_N). 25
30
35

6. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Drehzahl, bei der die Trommel in der Schleuderphase gedreht wird, konstant ist. 40

7. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Drehzahl, bei der die Trommel in der Schleuderphase gedreht wird, stufenweise erhöht wird. 45

8. Schleudermaschine mit einem Behälter, einer in dem Behälter gelagerten drehbaren Trommel zur Aufnahme von Wäsche, einem Motor zum Drehen der Trommel, einer Ablaufeinrichtung zum Herausführen von Waschflüssigkeit aus dem Behälter, Mitteln zum Ermitteln eines Restfeuchteanteils der Wäsche oder eines vom Restfeuchteanteil abhängigen Restfeuchteparameters und einer Steuereinrichtung, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinrichtung eingerichtet ist, eine Schleuderphase zu steuern, gemäß einem Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7. 50
55

9. Schleudermaschine nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel zum Ermitteln eines Restfeuchteanteils der Wäsche oder eines vom Restfeuchteanteil abhängigen Restfeuchteparameters Sensormittel zum Erfassen eines Niveaus der Waschflüssigkeit in dem Behälter und Mittel zum Erfassen eines Zeitraums (x_1 , x_2) aufweisen, in dem das Niveau von aus der Wäsche ausgetriebener Waschflüssigkeit von einem ersten Niveau (N_1) bis auf ein zweites Niveau (N_2) in dem Behälter ansteigt.

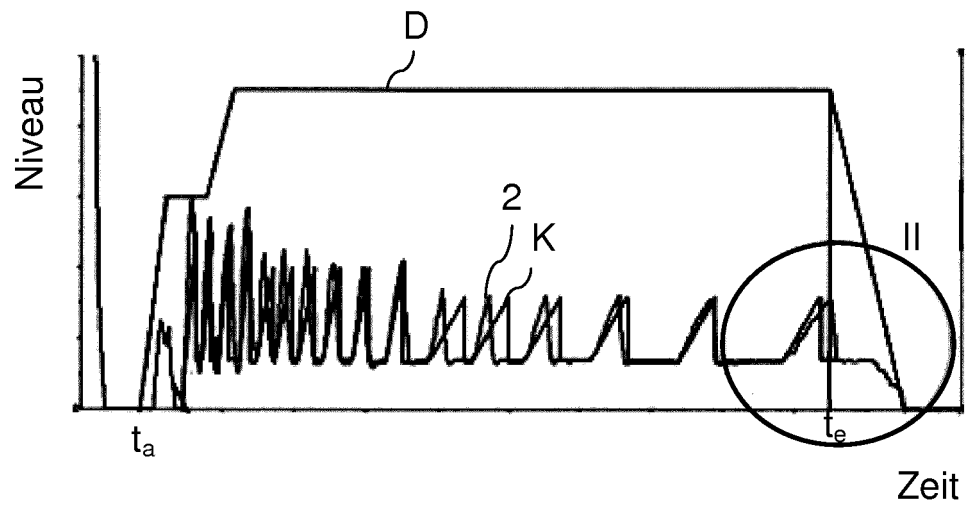


Fig. 1

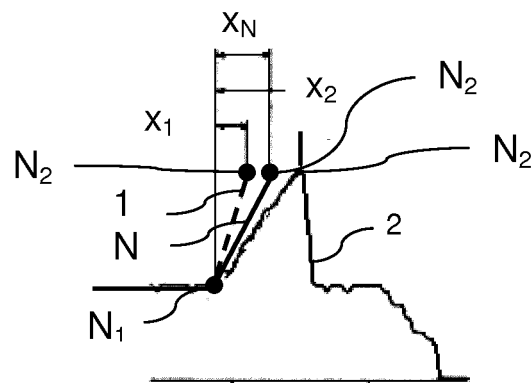


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 15 17 5431

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 4 679 414 A (TAKIMOTO KAZUTOSHI [JP] ET AL) 14. Juli 1987 (1987-07-14)	1-3,6,8,9	INV. D06F49/00
Y	* Spalte 1, Zeilen 5-47; Spalte 3, Zeile 52 - Spalte 7, Zeile 23; Ansprüche; Abbildungen *	7	ADD. D06F35/00
A	-----	4,5	
X	DE 10 2005 042381 A1 (KANNEGIESSER H GMBH CO [DE]) 8. März 2007 (2007-03-08)	1,6,8	
A	* Absätze [0001], [0002], [0026] - [0033], [0038] - [0040], [0050] - [0052]; Ansprüche; Abbildungen *	2-5,7,9	
Y	-----		
Y	US 4 782 544 A (NYSTUEN ARNE M [US] ET AL) 8. November 1988 (1988-11-08)	7	
A	* Spalte 2, Zeile 25 - Spalte 3, Zeile 14; Ansprüche; Abbildungen *	1-6,8,9	
A	-----		
A	GB 1 020 532 A (ASS ELECT IND) 23. Februar 1966 (1966-02-23)	1-9	
	* Seite 2, Zeilen 37-128; Ansprüche; Abbildungen *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D06F
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		12. Oktober 2015	Clivio, Eugenio
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
A : technologischer Hintergrund		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
O : nichtschriftliche Offenbarung		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

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

EP 15 17 5431

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

12-10-2015

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4679414 A	14-07-1987	CA 1258311 A	08-08-1989
		CA 1276268 C	13-11-1990
		US 4679414 A	14-07-1987
DE 102005042381 A1	08-03-2007	DE 102005042381 A1	08-03-2007
		EP 1760186 A2	07-03-2007
		US 2007068032 A1	29-03-2007
US 4782544 A	08-11-1988	CA 1306367 C	18-08-1992
		US 4782544 A	08-11-1988
GB 1020532 A	23-02-1966	GB 1020532 A	23-02-1966
		NO 119268 B	27-04-1970

EPO FORM P0481

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