



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.11.2015 Patentblatt 2015/48

(51) Int Cl.:
D06F 35/00 (2006.01) **D06F 17/02** (2006.01)
D06F 17/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15001349.8**

(22) Anmeldetag: **06.05.2015**

(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:
• **Sieding, Dirk**
44534 Lünen (DE)
• **Bensmann, Annette**
49124 Georgsmarienhütte (DE)

(30) Priorität: **07.05.2014 DE 102014106390**

(54) **VERFAHREN ZUM WASCHEN EMPFINDLICHER TEXTILIEN**

(57) Bei einem Verfahren zum Waschen von empfindlichen Textilien, insbesondere Wolle, in einer einen Laugenbehälter, eine Waschtrommel und ein Umflutungssystem umfassenden Trommelwaschmaschine sind die Textilien während des Waschprozesses und der Spülgänge in einer ruhenden Waschtrommel bei einem vorgegebenen Flüssigkeitsstand teilweise oder vollständig in der Wasch- oder Spülflüssigkeit angeordnet und werden nur durch die beim kontinuierlichen oder pulsierenden Umfluten erzielte Bewegung der Wasch- oder Spülflüssigkeit und der Textilien, das heißt das Strömen der Wasch- oder Spülflüssigkeit durch die Textilien und ein Absenken und Anheben der Textilien in der Waschtrommel, schonend mechanisch behandelt. Aufgrund des Durchströmens der Textilien und der leichten Eigenbewegung der Textilien infolge des Absenkens und Anhebens des Flüssigkeitsspiegel können im Waschprozess zum Lösen des Schmutzes einerseits Wasser und Waschmittel vollständig in das Gewebe eindringen und andererseits können der Schmutz und das Waschmittel im Spülprozess vollständig aus dem Gewebe herausgelöst werden. Der mechanische Anteil an der Behandlung der Wäsche ist gering, das heißt ein Reiben, Dehnen, Stauchen und Walken der auf eine derartige Behandlung empfindlich reagierenden Textilien wird vermieden, so dass bei hoher Reinigungswirkung Textilschäden und insbesondere das Schrumpfen von Wolle minimiert werden.

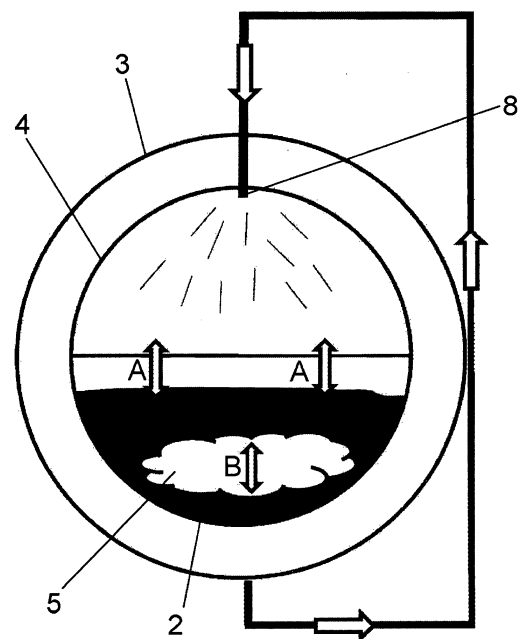


Fig. 3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Waschen von empfindlichen Textilien, ins-besondere Wolle, in einer einen Laugenbehälter, eine Waschtrommel und ein Umflutungssystem umfassenden Trommelwaschmaschine.

[0002] Es ist bekannt, dass eine - von der Drehbewegung der Waschtrommel und der dadurch bestimmten Bewegung der Wäsche bestimmte - hohe mechanische Beanspruchung der in der Waschtrommel befindlichen Textilien mit einer entsprechend hohen Reinigungswirkung verbunden ist. Andererseits bewirkt das Drehen von für eine mechanische Einwirkung empfindlichen Wäschestücken wie Dessous, BH, Anzüge, Blusen, Stoffhosen, Pullover, Gardinen und generell aus Seide oder synthetischem Material bestehender Wäsche aufgrund der Reibung der Wäschestücke aneinander und an der Trommelwand sowie aufgrund des Stauchens und Walkens der Wäschestücke unerwünschte Textilschäden in Form von Knittern, Aufrauungen, Pilling, Blanchissuren, aufgestoßenen Kanten, verzogenen Nähten und Gewebe. Zur Erzielung einer ausreichenden Reinigungswirkung ist jedoch eine, wenn auch eingeschränkte, mit einem Dehnen, Stauchen und Walken der Textilien verbundene Drehbewegung der Wäschetrommel erforderlich, durch die auch das Wasser in Bewegung und die Wäsche in der Schwebe gehalten wird, so dass Wasser, Wärme und Waschmittel gut an die Textilien gelangen und Schmutz und Waschmittel aus der Wäsche gelöst werden. Beim Waschen von aus Wolle bestehenden Textilien tritt in Abhängigkeit von der Größe der durch die Wäschebewegung bestimmten mechanischen Beanspruchung ein mehr oder weniger starker Wollschumpf, das heißt ein Schrumpfen und Verfilzen der Wolle, auf, der auch bei einer geringen Schaukelbewegung der Wäsche, der sogenannten Wollschaukel, nicht zu vermeiden ist.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Waschen empfindlicher Textilien, ins-besondere Wolle, in einer Waschmaschine anzugeben, das zur Vermeidung von Textilschäden eine schonende mechanische Behandlung der Wäsche und darüber hinaus eine hohe Reinigungswirkung gewährleistet.

[0004] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe mit einem Verfahren gemäß den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Zweckmäßige und vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0005] Der Grundgedanke der Erfindung besteht darin, dass die Textilien während des Waschprozesses und der Spülgänge in einer ruhenden Waschtrommel bei einem vorgegebenen Flüssigkeitsstand teilweise oder vollständig in der Wasch- oder Spülflüssigkeit angeordnet sind und nur durch die beim Umfluten erzielte Bewegung der Wasch- oder Spülflüssigkeit und der Textilien, das heißt das Strömen der Wasch- oder Spülflüssigkeit durch die Textilien und ein Absenken und Anheben der Textilien in der Waschtrommel, schonend mechanisch behandelt

werden und Flüssigkeit und Waschmittel in das Gewebe eingebracht oder Schmutz und Waschmittel aus dem Gewebe gelöst werden. Aufgrund des Durchströmens der Textilien und der leichten Eigenbewegung der Textilien infolge des Absenkens und Anhebens des Flüssigkeitsspiegels können im Waschprozess zum Lösen des Schmutzes einerseits Wasser und Waschmittel vollständig in das Gewebe eindringen und andererseits können der Schmutz und das Waschmittel im Spülprozess vollständig aus dem Gewebe herausgelöst werden. Der mechanische Anteil an der Behandlung der Wäsche ist gering, das heißt ein Reiben, Dehnen, Stauchen und Walken der auf eine derartige Behandlung empfindlich reagierenden Textilien wird vermieden, so dass bei hoher Reinigungswirkung Textilschäden und insbesondere das Schrumpfen von Wolle minimiert werden.

[0006] In weiterer Ausbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens sind die Textilien während des Wasch- oder Spülvorgangs bei niedrigem Flüssigkeitsstand und großer Wäschemenge nur zum Teil in der Wasch- oder Spülflüssigkeit angeordnet. Die Wasch- oder Spülflüssigkeit wird in einem bestimmten Zeitraum kontinuierlich umgeflutet, wobei die Textilien zunächst durch Absenken in der Wasch- oder Spülflüssigkeit und anschließend aufgrund des Durchströmens der in die Waschtrommel eingesprühten Flüssigkeit durch die Textilien mechanisch behandelt werden. Das heißt, die mechanische Einwirkung erfolgt im Wesentlichen nur aufgrund des Durchströmens der Wasch- oder Spülflüssigkeit durch das Gewebe, so dass eine äußerst schonende Behandlung der empfindlichen Textilien gewährleistet ist.

[0007] In weiterer Ausbildung der Erfindung sind die Textilien während des Wasch- oder Spülvorgangs bei erhöhtem Flüssigkeitsstand und geringer Wäschemenge vollständig oder zum größten Teil in der Wasch- oder Spülflüssigkeit angeordnet. Die Wasch- oder Spülflüssigkeit wird in einem bestimmten Zeitraum pulsierend umgeflutet, wobei der Flüssigkeitsspiegel und die Textilien in der Waschtrommel abwechselnd abgesenkt und angehoben werden und die Textilien im Wesentlichen durch ihre Eigenbewegung schonend mechanisch behandelt werden.

[0008] In Ausgestaltung der Erfindung liegen bei der pulsierenden Umflutung mindestens zwei Drittel der Wäsche in der Wasch- oder Spülflüssigkeit und das pulsierende Umfluten wird bezüglich der Umflutimpulse und der zwischen diesen liegenden Umflutepausen in gleichen Zeitintervallen durchgeführt.

[0009] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung können die kontinuierliche und die pulsierende Umflutung auch miteinander kombiniert werden, wobei jedoch die Wasserstandshöhe an die jeweilige Art der Umflutung angepasst werden muss.

[0010] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand der Zeichnung, in der

Figur 1 eine schematische Darstellung einer mit einem Umflutsystem ausgebildeten Trommelwasch-

maschine;

Figur 2 ein Verfahren zum Waschen von Wolle in einer Trommelwaschmaschine nach Fig. 1 bei kontinuierlicher Umflutung; und

Figur 3 ein Verfahren zum Waschen von Wolle in einer Trommelwaschmaschine nach Fig. 1 bei pulsierender Umflutung.

[0011] Die in Fig. 1 schematische wiedergegebene Trommelwaschmaschine umfasst einen in einem Gehäuse 1 stationär angeordneten, während des Wasch- und Spülvorgangs bis zu einem bestimmten Flüssigkeitsstand mit Wasch- oder Spülflüssigkeit 2 (Lauge bzw. Wasser) gefüllten Laugenbehälter 3 und eine in dem Laugenbehälter 3 drehbar angeordnete Waschtrommel 4, in der sich die zu waschenden Textilien 5 befinden. An die Unterseite des Laugenbehälters 3 sind eine Umflutpumpe 6 und eine Umflutleitung 7 angeschlossen. Die Umflutleitung 7 mündet mit einem an deren freiem Ende 8 vorgesehenen Sprühkopf (nicht dargestellt) in den oberen Bereich der Waschtrommel 4, um die aus dem Laugenbehälter 3 abgepumpte Lauge oberhalb der Textilien 5 wieder in die Waschtrommel 4 einzusprühen bzw. in die Textilien 5 einzutragen.

[0012] Das Waschen der - im vorliegenden Ausführungsbeispiel aus Wolle bestehenden - Textilien 5 erfolgt bei ruhender Waschtrommel 4 und bei maximaler Umflutung, das heißt, sobald die Heizung außer Betrieb ist wird umgeflutet. Das Umfluten kann in den Heizpausen in Abhängigkeit von der Wäschemenge kontinuierlich oder diskontinuierlich durchgeführt werden.

[0013] Bei dem in Fig. 2 dargestellten kontinuierlichen Umfluten wird die Lauge während der Heizpausen ununterbrochen aus dem Laugenbehälter 3 abgepumpt und wieder in die Waschtrommel 4 eingesprüht. Dabei sinkt der Flüssigkeitsstand in der Waschtrommel 4 einmal ab, weil Lauge aus dem Laugenbehälter 3 für den Kreislauf abgezogen wird, und die Textilien 5 bewegen sich dabei in einer einzigen Bewegung nur einmal leicht nach unten. Die weitere mechanische Behandlung der Textilien 5 besteht allein darin, dass die aus dem Sprühkopf der Umflutleitung austretende Lauge auf die Textilien 5 rieselt und anschließend eine natürliche Strömung durch die Textilien hindurch erzeugt. Dabei werden Waschmittel und Wärme gut an die Textilien herangeführt und im gesamten Waschprozess gut verteilt. Auch in den an den Waschprozess anschließenden Spülgängen kann die Spülflüssigkeit kontinuierlich umgeflutet werden. Aufgrund der durch die Textilien 5 hindurchgehenden Strömung des Spülwassers werden Schmutz- und Waschmittelreste vom Spülwasser aufgenommen, während die Textilien unbewegt bleiben und dadurch geschont werden. Das kontinuierliche Umfluten eignet sich besonders für das Waschen von größeren Wäschemengen bei geringem Wassereinsatz.

[0014] Fig. 3 zeigt noch eine andere Verfahrensvari-

ante zum schonenden Waschen von Wolle (und anderen empfindlichen Textilien) mit pulsierender Umflutung, bei der eine geringe Textilmenge bei hohem Flüssigkeitsstand gewaschen wird. Der Einfachheit halber ist auch hier - wie in Fig. 2 - nur der Flüssigkeitsstand in der Waschtrommel 4 dargestellt. Während des Waschprozesses wird die Lauge 2 pulsierend aus dem Laugenbehälter 3 abgepumpt und wieder in die Waschtrommel 4 eingesprüht, das heißt, zwischen den einzelnen Pump- und Sprühzyklen ist immer eine vorzugsweise gleich langer Ruhephase. Der Flüssigkeitsstand ist im Verhältnis zur Beladungsmenge so eingestellt, dass sich die Textilien vollständig oder zu mindestens zwei Drittel in der Lauge 2 befinden. Im Rhythmus der Pump- und Sprühzyklen und der dazwischen liegenden Ruhephasen hebt und senkt sich der Flüssigkeitsspiegel (Pfeil A) und gleichzeitig werden die Textilien 5 angehoben und abgesenkt (Pfeil B). Bei der pulsierenden Umflutung mit hohem Wasserstand werden die Textilien 5 geringer, dafür aber auch von der Seite durchströmt, wobei insbesondere die leichte Auf- und Abwärtsbewegung der Textilien in der Lauge dazu beiträgt, den Schmutz von den Textilien abzulösen und aus deren Innerem herauszulösen. Der Spülvorgang wird gleichermaßen im Wechsel von Umflutzyklen und Ruhephasen durchgeführt. Durch die mit dem Anheben und Absenken des Wasserspiegels erzeugte leichte Eigenbewegung der Textilien können die tief im Wäschekern befindlichen Waschmittel- und Schmutzreste auch bei diesem Spülvorgang herausgelöst werden.

[0015] Die Erfindung ist nicht auf das vorhergehende Ausführungsbeispiel beschränkt. Anstelle von Wolle können auch andere, auf mechanische Einwirkungen empfindlich reagierende Textilien gemäß den oben beschriebenen Verfahren gewaschen werden. Darüber hinaus ist es auch denkbar, das kontinuierliche und das pulsierende Umfluten im Waschprozess und in den Spülgängen miteinander zu kombinieren.

40 Bezugszeichenliste

[0016]

1	Gehäuse
2	Wasch- oder Spülflüssigkeit (Lauge, Spülwasser)
3	Laugenbehälter
4	Waschtrommel
5	Textilien, Wäsche
6	Umflutpumpe
7	Umflutleitung
8	freies Ende von 7 (Sprühkopf)
Pfeil A	Heben und Senken des Flüssigkeitsspiegels
Pfeil B	Eigenbewegung der Textilien (Heben und Senken)

Patentansprüche

1. Verfahren zum Waschen von empfindlichen Textilien, insbesondere Wolle, in einer einen Laugenbehälter, eine Waschtrommel und ein Umflutungssystem umfassenden Trommelwaschmaschine, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Textilien während des Waschprozesses und der Spülgänge in der ruhenden Waschtrommel bei einem vorgegebenen Flüssigkeitsstand teilweise oder vollständig in der Wasch- oder Spülflüssigkeit angeordnet sind und nur durch die beim Umfluten erzielte Bewegung der Wasch- oder Spülflüssigkeit und der Textilien mechanisch behandelt werden und Flüssigkeit und Waschmittel in das Gewebe eingebracht oder Schmutz und Waschmittel aus dem Gewebe gelöst werden. 5
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Textilien während des Wasch- oder Spülvorgangs bei niedrigem Flüssigkeitsstand und großer Wäschemenge nur zum Teil in der Wasch- oder Spülflüssigkeit angeordnet sind, und die Wasch- oder Spülflüssigkeit in einem bestimmten Zeitraum kontinuierlich umgeflutet wird, wobei die Textilien zunächst durch Absenken in der Wasch- oder Spülflüssigkeit und anschließend aufgrund des Durchströmens der in die Waschtrommel eingesprühten Flüssigkeit durch die Textilien mechanisch behandelt werden. 10 20 25 30
3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Textilien während des Wasch- oder Spülvorgangs bei erhöhtem Flüssigkeitsstand und geringer Wäschemenge vollständig oder zum größten Teil in der Wasch- oder Spülflüssigkeit angeordnet sind, und die Wasch- oder Spülflüssigkeit in einem bestimmten Zeitraum pulsierend umgeflutet wird, wobei der Flüssigkeitsspiegel und die Textilien in der Waschtrommel abwechselnd abgesenkt und angehoben werden und dadurch die Textilien mechanisch behandelt werden. 35 40
4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens zwei Drittel der Wäsche in der Wasch- oder Spülflüssigkeit liegen. 45
5. Verfahren nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das pulsierende Umfluten bezüglich der Umflutimpulse und der zwischen diesen liegenden Umflutpausen in gleichen Zeitintervallen durchgeführt wird. 50
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die kontinuierliche und die pulsierende Umflutung miteinander kombiniert werden, wobei die Wasserstandshöhe an die Art der Umflutung angepasst wird. 55
7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Umfluten während des Waschprozesses in den Heizpausen erfolgt.
8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Einsprühen der Wasch- oder Spülflüssigkeit in die Waschtrommel nach dem Rasensprengerprinzip erfolgt.

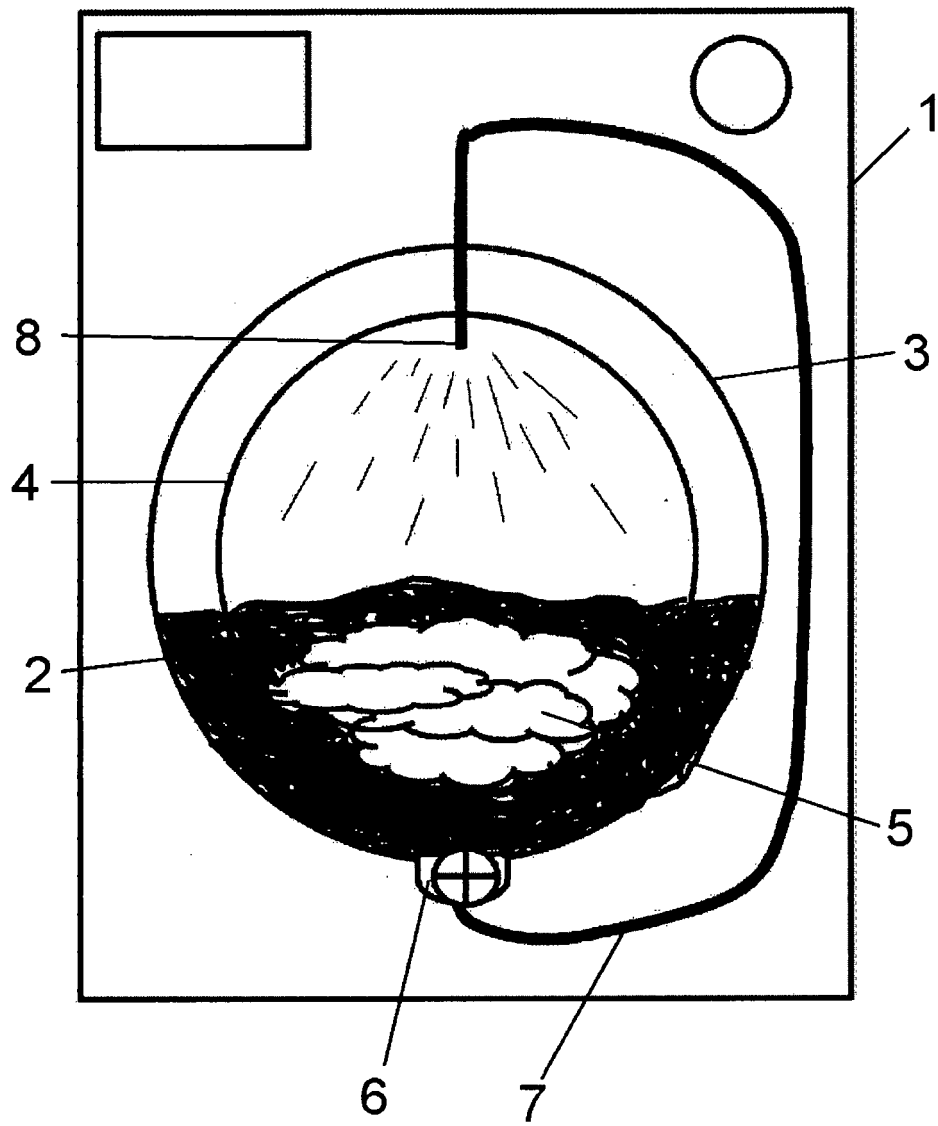


Fig. 1

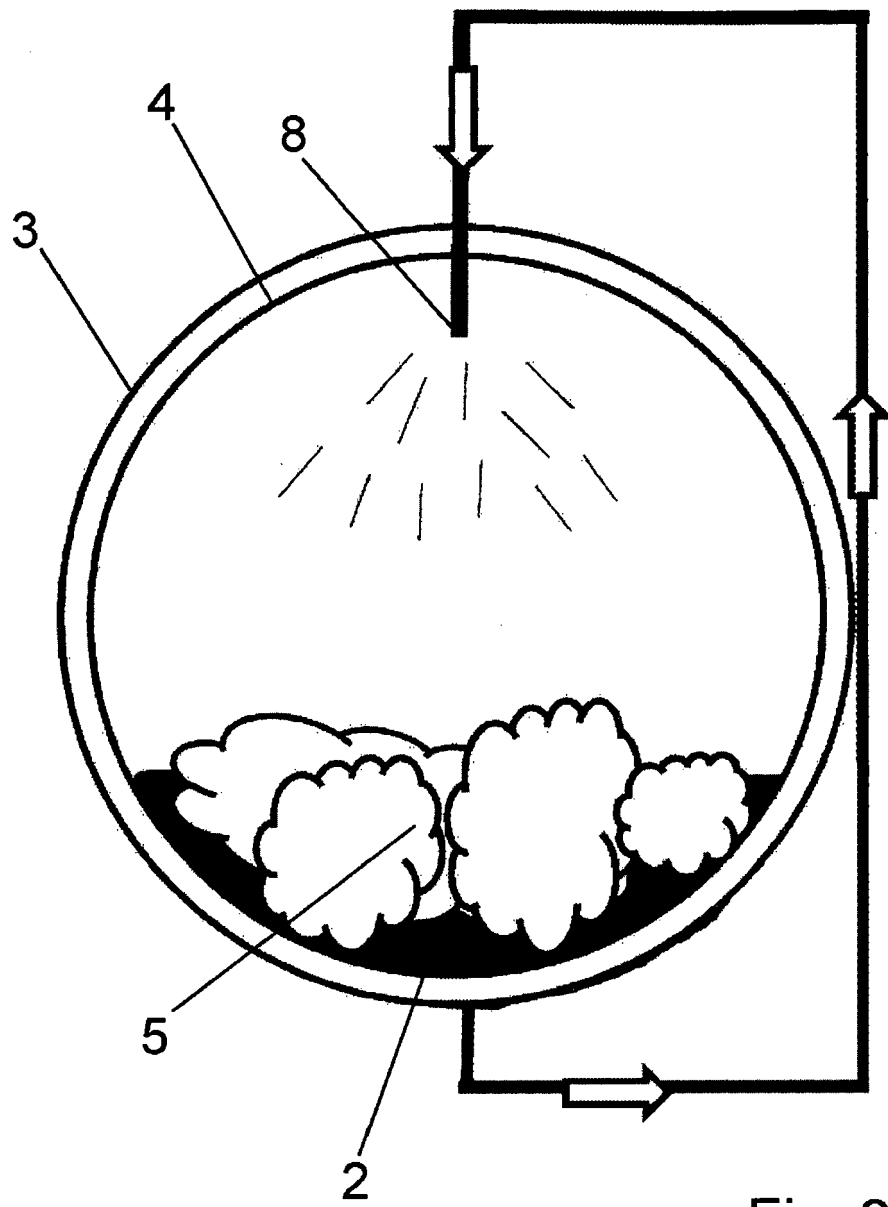


Fig. 2

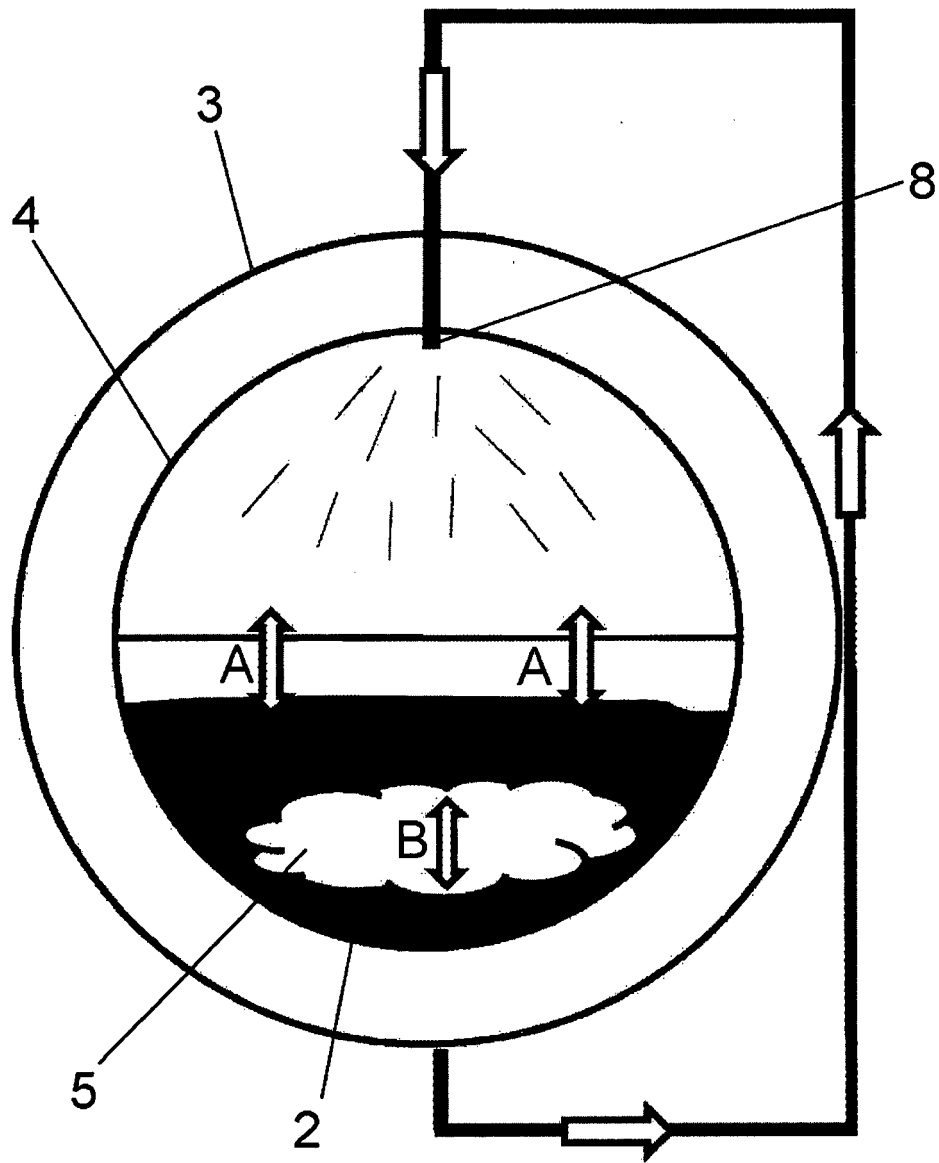


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 15 00 1349

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	EP 2 503 044 A1 (ELECTROLUX HOME PROD CORP [BE]) 26. September 2012 (2012-09-26) * Absätze [0053], [0054]; Anspruch 1 *	1-8	INV. D06F35/00 D06F17/02 D06F17/04
X	DE 598 473 C (JULES PERSOONS) 11. Juni 1934 (1934-06-11) * Seite 1, Zeile 30 - Seite 2, Zeile 42; Anspruch 1 *	1-8	
X	EP 2 261 413 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 15. Dezember 2010 (2010-12-15) * Absätze [0048] - [0050]; Anspruch 1; Abbildung 1 *	1-8	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D06F
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		15. Oktober 2015	Stroppa, Giovanni
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 15 00 1349

5

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.

15-10-2015

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2503044	A1	26-09-2012	KEINE

DE 598473	C	11-06-1934	BE 387451 A 15-10-2015
			DE 598473 C 11-06-1934
			GB 402647 A 07-12-1933

EP 2261413	A1	15-12-2010	DE 102009026825 A1 09-12-2010
			EP 2261413 A1 15-12-2010

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

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