

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 275 767 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.01.2003 Patentblatt 2003/03

(51) Int Cl.7: **D06F 58/20, D06F 39/00**

(21) Anmeldenummer: **02009197.1**

(22) Anmeldetag: **25.04.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Dober, Ernst**
6036 Dierikon (CH)
• **Machau, Susanne**
6340 Baar (CH)

(30) Priorität: **10.07.2001 CH 12722001**

(74) Vertreter: **Blum, Rudolf Emil Ernst**
c/o E. Blum & Co
Patentanwälte
Vorderberg 11
8044 Zürich (CH)

(71) Anmelder: **V-Zug AG**
CH-6301 Zug (CH)

(54) **Wäschetrockner oder Waschautomat mit Bedampfungsvorrichtung**

(57) Ein Wäschetrockner oder Waschautomat wird so ausgestaltet, dass nach dem Entzug des Wassers die Wäsche mit Dampf beaufschlagt wird. Es zeigt sich, dass hierdurch Knitter reduziert werden können, und

zwar schon mit Dampfmen gen, die im Vergleich zu der der Wäsche entzogenen Wassermenge gering sind. Auch kommt es zu einer Entkeimung von Wäsche, Trommel (2) und Bottich (3).

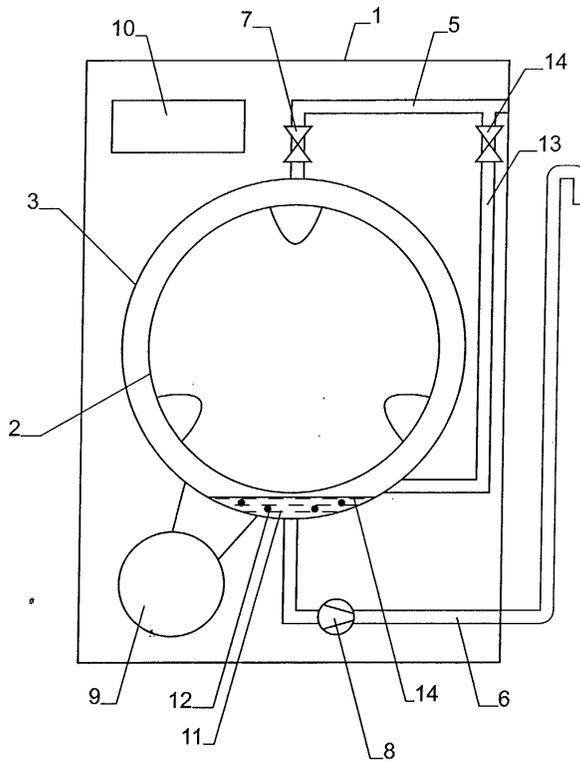


Fig. 1

EP 1 275 767 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Wäschetrockner oder Waschautomaten gemäss Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Derartige Geräte werden verwendet, um Wäsche zu waschen oder zu trocknen. Sie sind ausgestattet mit Mitteln, um der Wäsche Wasser zu entziehen. In Waschautomaten handelt es sich dabei in der Regel um ein Schleuderprogramm, bei welchem die Wäsche zentrifugiert wird. In Wäschetrocknern wird der Wäsche zum Entwässern normalerweise Trockenluft zugeführt.

[0003] In beiden Fällen ist es wichtig, dass die Wäsche möglichst wenig zerknittert wird. Es stellt sich deshalb die Aufgabe, einen Wäschetrockner oder Waschautomaten bereitzustellen, bei dem die Wäsche bei der Entnahme möglichst wenig zerknittert ist.

[0004] Diese Aufgabe wird vom Wäschetrockner bzw. vom Waschautomaten gemäss Anspruch 1 erfüllt

[0005] Erfindungsgemäss ist der Wäschetrockner bzw. Waschautomat also so ausgestaltet, dass nach dem Entzug von Wasser die Wäsche mit Dampf beaufschlagt wird. Es zeigt sich, dass hierdurch Knitter reduziert werden können, und zwar schon mit Dampfmenge, die im Vergleich zu der der Wäsche entzogenen Wassermenge gering sind.

[0006] Mit dem Dampf können die Wäsche und das Gerät gleichzeitig auch entkeimt werden. Vorzugsweise soll dabei die Temperatur der zu entkeimenden Teile mindestens 60°C erreichen. Hierzu ist, je nach Aufbau des Geräts, typischerweise eine Wassertemperatur von mindestens 70°C, in der Regel mindestens 80°C notwendig.

[0007] Besonders zweckmässig wird die Erfindung bei Geräten eingesetzt, bei denen der Wäsche durch Zentrifugieren ("Schleudern") Wasser entzogen wird. Dabei entstehen Falten, die durch den Dampf wieder entfernt werden können.

[0008] Weitere bevorzugte Ausführungen sowie Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen sowie der nun folgenden Beschreibung anhand der Figur. Dabei zeigt:

Fig. 1 einen Schnitt durch einen stark vereinfacht dargestellten Waschautomaten.

[0009] Der in Fig. 1 dargestellte Waschautomat besitzt ein Gehäuse 1, in welchem eine Trommel 2 mit ungefähr horizontaler Drehachse angeordnet ist. Die Trommel 2 bildet das Gefäss zum Aufnehmen der zu waschenden Wäsche. Sie ist wasserdurchlässig und in einem wasserdichten Bottich 3 angeordnet. Zum Zuführen und Abführen von Wasser sind Leitungen 5, 6 vorgesehen, welche mit einem elektrisch gesteuerten Ventil 7 und einer Ablaufpumpe 8 versehen sind. Ein Motor 9 dient zum Drehen der Trommel.

[0010] Zum Steuern des Waschautomaten ist eine Steuerung 10 vorgesehen. Diese ist in der Lage, die

oben erwähnten Komponenten aufgrund von Vorgaben des Benutzers in konventioneller Weise und durch Auswertung von Sensorik-Signalen zu steuern.

[0011] Bei einem typischen Waschvorgang wird Wäsche in die Trommel 2 eingebracht. Diese wird unter Zugabe von Wasser und Waschmitteln und unter Drehen der Trommel 2 gewaschen. Dabei wird soviel Wasser 11 in den Bottich 3 eingefüllt, dass sich zumindest der untere Teil der Trommel im Wasser befindet und die Wäsche benetzt wird. Zum Aufheizen des Wassers auf eine gewünschte Waschttemperatur ist am Boden des Bottichs 3 eine Heizung 12 vorgesehen.

[0012] Nach dem Waschen wird, soweit der Benutzer dies verlangt hat, die Wäsche geschwungen, d.h. es wird der Wäsche durch schnelles Drehen der Trommel 2 Wasser entzogen.

[0013] Nach dem Schleudern wird die Trommel 2 langsam abwechslungsweise in beide Richtungen gedreht ("reversiert"). Da die Trommel eine im wesentlichen horizontale Drehachse besitzt, wird dabei die Wäsche aufgelockert.

[0014] Nach dem Schleudern der Wäsche wird in den Bottich 2 wieder Wasser eingelassen, und zwar so, dass die Wäsche dabei nicht benetzt wird. In dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel ist hierzu eine separate zweite Zufuhrleitung 13 mit Steuerventil 14 vorgesehen, die in einen unteren Bereich des Bottichs 3 mündet. Es wird soviel Wasser eingelassen, dass die Heizung 12 bedeckt ist, der Wasserpegel 14 jedoch noch unterhalb der Trommel 2 liegt.

[0015] Sodann wird das Wasser mit der Heizung 12 aufgeheizt, und zwar mindestens auf 40°C, vorzugsweise auf mindestens 70°C, so dass es zu einer Dampfbildung im Bottich 3 kommt. Der Dampf dringt in die Trommel 2 ein und beaufschlagt die Wäsche.

[0016] Während der Bedampfung der Wäsche wird die Trommel vorzugsweise weiter reversiert, so dass die Wäsche möglichst gleichmässig bedampft wird. Dabei glätten sich Knitter. Gleichzeitig werden die Wäsche, die Trommel 2 und der Bottich 3 entkeimt, was insbesondere dann wichtig ist, wenn die Wäsche nur mit 40°C oder weniger gewaschen wurde. Dabei wird weniger Wasser und Energie benötigt als bei konventionellen Entkeimungsprogrammen.

[0017] Wenn eine effiziente Entkeimung gewünscht wird, sollten die zu entkeimenden Teile mindestens eine Temperatur von 60°C erreichen. Hierzu muss das Wasser am Boden des Bottichs 3 je nach Konstruktion und Grösse des Geräts in der Regel auf mindestens ca. 70°C, oftmals sogar auf mindestens 80°C, aufgeheizt werden.

[0018] Die Bedampfung dauert vorzugsweise zwischen 5 und 20 Minuten. Danach wird die Heizung 12 abgeschaltet und das Wasser wird abgepumpt. Nach einer Abkühlphase (während der die Wäsche weiter reversiert werden kann) ist der Vorgang beendet und die Tür des Waschautomaten kann freigegeben werden.

[0019] All diese Abläufe werden von der Steuerung

10 kontrolliert und überwacht.

[0020] Es zeigt sich, dass mit der hier beschriebenen Vorrichtung Knitter reduziert werden können, insbesondere in Mischgeweben und synthetischen Geweben, sowie bei besonders feinfadigen Geweben, z.B. Kaschmir. Dennoch wird der Wassergehalt der Wäsche durch die Bedampfung nicht übermäßig erhöht, insbesondere wenn die Wäsche mit Schleuderzahlen von höchstens 1000 min⁻¹ geschleudert wurde.

[0021] Die zum Bedampfen benötigte Wassermenge ist gering. Um den Wasserverbrauch zu minimieren, kann auch Spülwasser aus dem letzten Spülgang in einem geeigneten Ausweichgefäß zurückbehalten und zum Bedampfen wieder in den Bottich 3 gepumpt werden. In diesem Fall kann die Zufuhrleitung 13 für Frischwasser entfallen.

[0022] Im dargestellten Beispiel wird die Heizung 12, welche auch beim Waschen zum Heizen des Wassers verwendet wird, als Bedampfungseinrichtung eingesetzt. Es ist jedoch auch denkbar, eine separate Bedampfungseinrichtung bereitzustellen, die z.B. ausserhalb des Bottichs 3 angeordnet werden kann.

[0023] Neben dem Glätten von Knittern kann mit der hier beschriebenen Bedampfung, wie bereits erwähnt, auch eine Entkeimung durchgeführt werden. Es kann deshalb sinnvoll sein, die Bedampfung im Rahmen eines Hygieneprogramms auch nur zur Entkeimung an der leeren Trommel durchzuführen.

[0024] Obwohl Waschautomaten das bevorzugte Anwendungsgebiet der Erfindung sind, kann die Erfindung auch bei Wäschetrocknern eingesetzt werden. Diese Geräte besitzen normalerweise ebenfalls eine Trommel, die als Gefäß für die Wäsche dient und in welche Trockenluft zum Trocknen der Wäsche eingeführt wird. Auch hier kann nach dem Trocknen die Wäsche bedampft werden, wobei ein separater Dampferzeuger vorzusehen ist. Dieser erzeugt Dampf, der in die Trommel eingeblasen wird. Dabei wird die Wäsche vorzugsweise wiederum bewegt, um eine gleichmässige Bedampfung sicherzustellen. Vorzugsweise wird der Dampf von unten in die Trommel eingeblasen, so dass er durch die Wäsche hindurch treten muss.

[0025] Auch bei Wäschetrocknern können mit der Erfindung Knitter reduziert werden, insbesondere bei feinfadigen Geweben, z.B. Kaschmir, und es kommt zu einer Entkeimung. Gleichzeitig wird die Trocknung gleichmässig, d.h. der Trocknungsgrad ist über die ganze Wäsche ungefähr homogen.

Patentansprüche

1. Wäschetrockner oder Waschautomat mit einem Gefäß (2) zur Aufnahme von Wäsche und Mitteln (9) zum Entzug von Wasser aus der Wäsche im Gefäß (2), **gekennzeichnet durch** eine Bedampfungseinrichtung (10, 12) zum Einführen von Dampf in das Gefäß (2) nach dem Entzug von Wasser.

2. Wäschetrockner oder Waschautomat nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** eine Steuerung (10), welche ausgestaltet ist, um der Wäsche im Gefäß (2) Wasser zu entziehen und danach die Wäsche mit Dampf zu beaufschlagen.

3. Wäschetrockner oder Waschautomat nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gefäß (2) eine Trommel mit im wesentlichen horizontaler Drehachse ist, und dass die Steuerung (10) ausgestaltet ist, um die Wäsche nach dem Trocknen durch Drehen der Trommel aufzulockern.

4. Wäschetrockner oder Waschautomat nach einem der Ansprüche 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung (10) ausgestaltet ist um die Wäsche während und/oder nach dem Bedampfen durch Drehen des Gefässes zu bewegen.

5. Wäschetrockner oder Waschautomat nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** er ausgestaltet ist, der Wäsche durch Schleudern Wasser zu entziehen.

6. Wäschetrockner oder Waschautomat nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** er ausgestaltet ist um zum Erzeugen von Dampf Wasser auf mindestens 40°C, vorzugsweise mindestens 70°C, aufzuheizen.

7. Wäschetrockner oder Waschautomat nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** er ausgestaltet ist zur Entkeimung zu entkeimende Teile des Wäschetrockners mit dem Dampf auf mindestens 60°C aufzuheizen, und insbesondere zum Erzeugen von Dampf Wasser auf mindestens 70°C, vorzugsweise mindestens 80°C, aufzuheizen.

8. Waschautomat nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gefäß (2) eine in einem Bottich angeordnete wasserdurchlässige Trommel ist, wobei Wasserzufuhrmittel (5, 7) vorgesehen sind zum Zuführen von Wasser in den Bottich und zum Waschen der Wäsche.

9. Waschautomat nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Heizung (12) vorgesehen ist zum Aufheizen des Wassers im Bottich, und dass eine Steuerung (10) vorgesehen ist zum Erzeugen von Dampf im Bottich mittels der Heizung.

10. Waschautomat nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung (10) ausgestaltet ist, um während dem Erzeugen von Dampf einen Wasserpegel (14) im Bottich so einzustellen, dass der Wasserpegel (14) das Gefäß (2) nicht erreicht.

11. Waschautomat nach einem der Ansprüche 9 oder 10 **gekennzeichnet durch** Wasserzufuhrmittel (13) zum Zuführen von Wasser in den Bottich (3) ohne Benetzen der Wäsche im Gefäß (2).

5

12. Wäschetrockner nach einem der Ansprüche 1 - 7 **gekennzeichnet durch** ein Gebläse zum Einführen von Trockenluft in das Gefäß (2).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

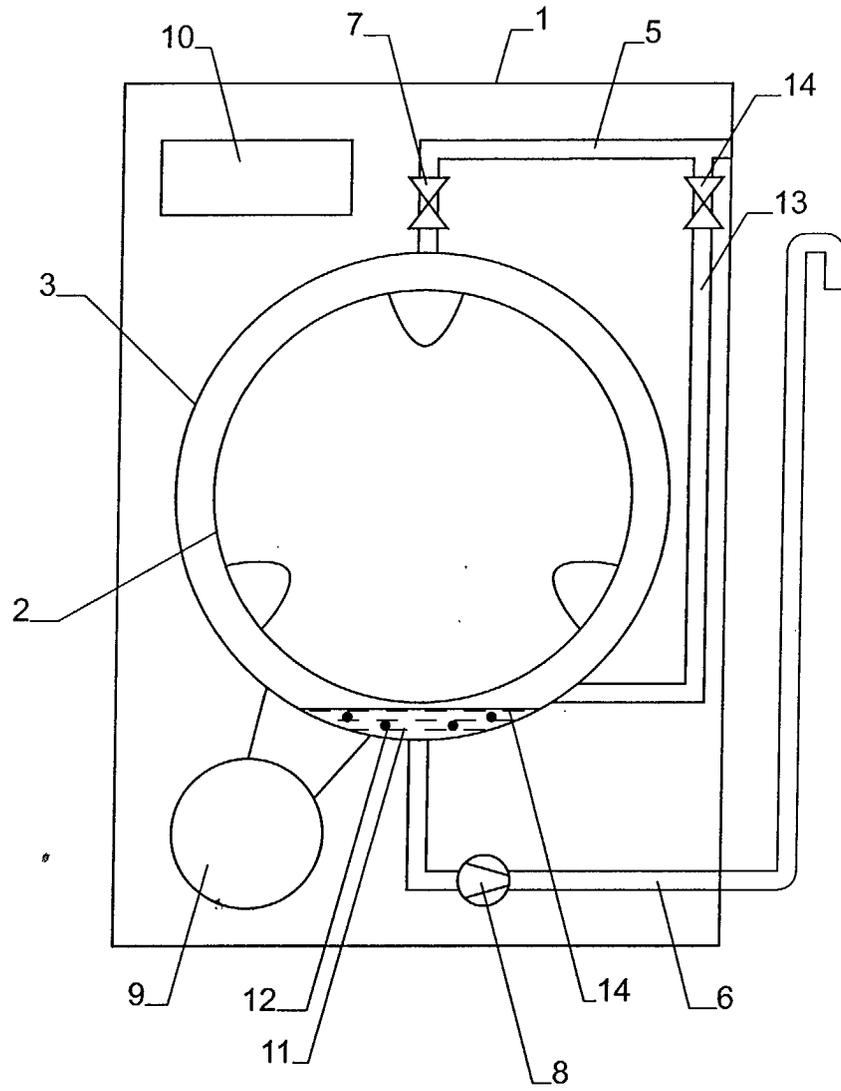


Fig. 1



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 00 9197

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 017, no. 303 (C-1069), 10. Juni 1993 (1993-06-10) & JP 05 023493 A (SHARP CORP), 2. Februar 1993 (1993-02-02) * Zusammenfassung * * Absätze '0011!-'0013!, '0062! * -----	1-12	D06F58/20 D06F39/00
X	US 4 207 683 A (HORTON ROBERTA J) 17. Juni 1980 (1980-06-17) * Spalte 2, Zeile 31 - Zeile 37 * * Spalte 3, Zeile 8 - Zeile 22 * * Abbildungen 1-3 * -----	1-4,6,7, 12	
X	DE 34 08 136 A (PASSAT MASCHINENBAU GMBH) 19. September 1985 (1985-09-19) * Ansprüche 1,5; Abbildungen 1-4 * * Seite 5, Zeile 9 - Zeile 20 * -----	1-4,6,7, 12	
A	GB 1 414 041 A (PARLOUR N S) 12. November 1975 (1975-11-12) * Seite 1, Zeile 10 - Seite 2, Zeile 14 * * Abbildungen 1-3 * -----	1,2,9-11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			D06F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 25. September 2002	Prüfer Weinberg, E
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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		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	

EPO FORM 1503 03.03.82 (P44C03)

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

EP 02 00 9197

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

25-09-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 05023493	A	02-02-1993	JP 2746485 B2	06-05-1998
			CA 2053445 A1	17-04-1992
			DE 69112333 D1	28-09-1995
			DE 69112333 T2	28-03-1996
			EP 0481442 A2	22-04-1992
			US 5207764 A	04-05-1993
US 4207683	A	17-06-1980	KEINE	
DE 3408136	A	19-09-1985	DE 3408136 A1	19-09-1985
GB 1414041	A	12-11-1975	BE 811843 A1	01-07-1974
			DE 2410279 A1	12-09-1974
			FR 2220613 A1	04-10-1974
			JP 49125950 A	03-12-1974
			LU 69552 A1	21-06-1974
			NL 7402785 A	10-09-1974
			SE 7402905 A	07-09-1974

EPC FORM P0461

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