



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.06.2001 Patentblatt 2001/25

(51) Int Cl.⁷: **D06F 39/00**

(21) Anmeldenummer: **00124851.7**

(22) Anmeldetag: 14.11.2000

(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

(71) Anmelder: **BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH**
81669 München (DE)

(72) Erfinder:

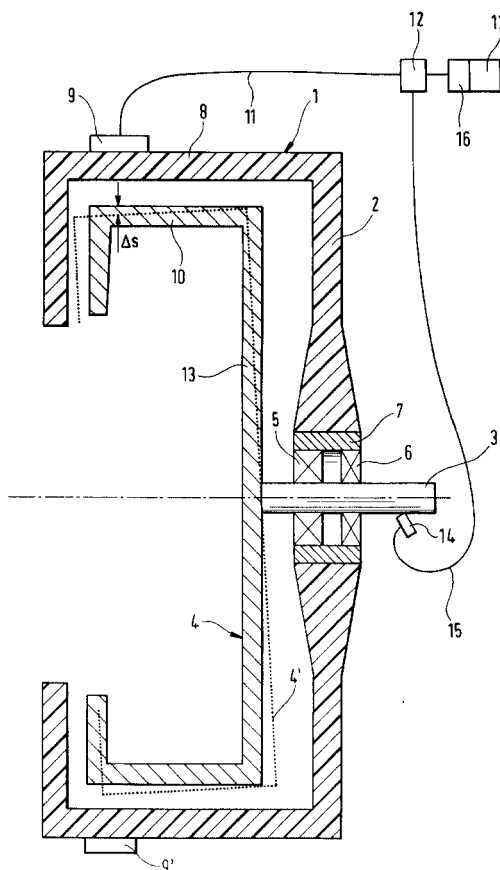
- **Böduel, Uwe**
93155 Hohenschambach (DE)
- **Sams, Walter**
93138 Lappersdorf (DE)

(30) Priorität: 14.12.1999 DE 19960310

(54) **Vorrichtung und Verfahren zur Messung der Beladung in einem Wäschebehandlungsgerät**

(57) In einem Wäschbehandlungsgerät, insbesondere in einer Waschmaschine, wird die Beladung einer Wäschetrommel (4) dadurch erfaßt, daß eine Kapazitätsänderung zwischen einer ersten, durch die Wäschetrommel (4), insbesondere deren Mantelwand (10) ge-

bildeten Elektrode oder einer ersten auf der Außenseite der Wäschetrommel (4) angeordneten Elektroden und einer zweiten ortsfest angeordneten Elektrode (9) gemessen wird, wobei die beiden Elektroden (9, 10) auf verschiedenen elektrischen Potentialen liegen und durch ein Dielektrikum voneinander getrennt sind.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Messung der Beladung in einem Wäschebehandlungsgerät, in dem eine Wäschetrommel drehbar gelagert ist. Ebenso bezieht sich die Erfindung auf ein Verfahren zur Messung der Beladung.

[0002] Aus der DE 37 36 809 A1 ist ein Wäschebehandlungsgerät, d. h. eine Haushaltwaschmaschine oder Wäscheschleuder, bekannt, bei der zur Messung der Trommelbeladung ein Meßmittel vorhanden ist. Bei der bekannten Vorrichtung beruht die Messung darauf, daß ein zur Beschleunigung einer mit Wäsche beladenen Trommel erforderliches Drehmoment direkt gemessen wird. Dadurch sollen Störgrößen, wie beispielsweise Keilriemenverluste, ausgeklammert werden.

[0003] Das bekannte Verfahren setzt demnach voraus, daß das Wäschebehandlungsgerät bereits in Betrieb gesetzt wird, um eine Messung des Wäschegehalts durchführen zu können.

[0004] Gemäß der DE 38 38 998 A1 wird die Beladung einer Haushaltwaschmaschine dadurch gemessen, daß der Laugenbottich über Aufhängefedern aufgehängt ist, deren Federweg von der Federbelastung abhängt, so daß die Federn entsprechend dem Gewicht des Laugenbottichs ausgelenkt werden. Da nur das Gesamtgewicht von Laugenbottich, Wäschetrommel und Wäschebefüllung gemessen wird, ist die relative Veränderung der Federauslenkung durch Be- und Entladen der Wäsche verhältnismäßig gering.

[0005] Es ist die Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art derartig zu verbessern, daß eine einfache Messung des Gewichts der Beladung der Wäschetrommel möglich ist.

[0006] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß eine erste, durch eine Wandung der Wäschetrommel gebildete oder auf der Wandung der Wäschetrommel angeordnete, auf einem ersten elektrischen Potential liegende Elektrode und eine zweite, ortsfest auf einem zweiten elektrischen Potential liegende Elektrode unter einem geringen Abstand zu einander angeordnet sind, der durch Beladung oder Entladung der Abstand der Elektroden veränderbar ist, und daß eine jeweils einem Abstand der Elektroden entsprechende Kapazität durch eine Meßeinrichtung meßbar ist.

[0007] Gemäß der Erfindung wird somit ausgenutzt, daß zwei auf unterschiedlichem elektrischem Potential liegende Elektroden, die durch ein Dielektrikum voneinander beabstandet sind, einen Kondensator bilden, dessen Kapazität gemessen werden kann, beispielsweise durch Messung der von dem Kondensator erzeugten Blindwiderstandes in einem in einem Wechselstromkreis oder mittels einer Wheatstone-Meßbrücke.

[0008] Dabei ist die Kapazität umgekehrt proportional zum Abstand der Elektroden voneinander. Wenn also die Wäschetrommel durch das Einfüllen von Wäsche belastet wird und sich die Wäschetrommel nach unten

senkt, verringert sich der Abstand zwischen der Mantelwand der Wäschetrommel und einer außerhalb der Wäschetrommel innerhalb der Höhe der die Wäschetrommel antreibenden Welle fest angeordneten Elektrode. Sofern die Elektrode beispielsweise oberhalb der die Wäschetrommel der Höhe der die Wäschetrommel antreibenden Welle angeordnet ist, vergrößert sich der Abstand, und die Kapazität des von den beiden Elektroden gebildeten Kondensators verringert sich. Sofern die zweite Elektrode unterhalb der Höhe der Antriebswelle der Wäschetrommel fest angeordnet ist, vergrößert sich die Kapazität bei Beladung. Vorteilhaft wird die zweite Elektrode entweder unterhalb oder oberhalb der Wäschetrommel angeordnet.

[0009] Vorzugsweise werden auch mehrere zweite Elektroden eingesetzt, beispielsweise sowohl oberhalb als auch unterhalb der Wäschetrommel, die jeweils mit der Wäschetrommel als der ersten Elektrode zusammenwirken. Wenn dann die einzelnen Kondensatoren parallel zueinander geschaltet sind, addieren sich die Kapazitäten der einzelnen Kondensatoren, und die Meßgenauigkeit bei der Messung einer Gewichtsveränderung wird noch größer.

[0010] Wenn die Wäschetrommel aus Metall besteht, bildet die Wäschetrommel selbst die Elektrode. Sofern die Wäschetrommel aus Kunststoff besteht, läßt sich ein elektrisch leitender Ring auf der Mantelfläche der Wäschetrommel anordnen, wie er bereits bei einem Wäschetrockner als Schleifkontakt zur Messung der Wäscheuchte Verwendung findet. Eine derartige ringförmige Elektrode läßt sich dann zusätzlich als erste Elektrode zur Messung der Beladung in Verbindung mit mindestens einer zweiten Elektrode unter Ausnutzung des kapazitiven Effekts verwenden.

[0011] Gemäß der Erfindung läßt sich das Gewicht der Wäschebeladung bereits vor dem Programmstart des Wäschebehandlungsgeräts ermitteln. Vorzugsweise ist auch eine Anzeigeelement vorgesehen, das beispielsweise in die Bedienblende integriert ist und entweder als numerische Anzeige oder als Leuchtanzeige, etwa in Form eines Leuchtbalkens funktioniert. Dadurch erhält der Bediener bereits beim Befüllen des Wäschebehandlungsgeräts Aufschluß darüber, wieviel Wäsche er noch zugeben darf, um einerseits eine optimale Ausnutzung des Wäschebehandlungsgeräts zu erreichen und andererseits eine Überfüllung zu vermeiden.

[0012] Die mittels der erfindungsgemäßen Vorrichtung gewonnene Wäschebeladung läßt sich auch in einer in dem Wäschebehandlungsgerät vorgesehenen Steuereinrichtung verwenden, der sie von der Meßeinrichtung zuführbar ist, so daß die Behandlung des eingefüllten Wäschepostens unter Berücksichtigung des Gewichts der Wäsche vorgenommen wird, beispielsweise die Bemessung der Wassermenge, des Waschmittels, der mechanischen Behandlung in einer Waschmaschine oder zur Berechnung der Trocknungsdauer in einem Wäschetrockner, sofern Daten über den Feuchtegehalt in der Wäsche vorliegen. Die Meßein-

richtung steht mit der Steuereinrichtung in Verbindung, sie kann auch direkt in ihr integriert sein.

[0013] Nachstehend wird die Erfindung in einem Ausführungsbeispiel anhand der einzigen Figur näher erläutert. Diese zeigt einen Laugenbehälter mit einer in ihm drehbar angeordneten Wäschetrommel im Querschnitt.

[0014] Ein Laugenbehälter 1 besteht aus einem nicht leitenden Material, beispielsweise aus Kunststoff, und trägt in seiner Rückwand 2 einen Wellenzapfen 3 einer Wäschetrommel 4. Der Wellenzapfen 3 ist über Wälzlager 5, 6 in einer von der Rückwand 2 aufgenommenen Lagerhülse 7 gelagert.

[0015] Der Laugenbehälter 1 trägt auf der Außenseite einer Mantelwand 8 eine Elektrode 9, die mit einer Spannungsquelle verbunden ist und auf einem elektrischen Potential liegt. Die Elektrode 9 ist über die Mantelwand 8 von einer Mantelwand 10 der Wäschetrommel 4 getrennt. Die Mantelwand 10 ist vorzugsweise getrennt und bildet eine zweite Elektrode. Aufgrund der Potentialdifferenz zwischen der Elektrode 9 und der Mantelwand 10 bilden diese einen Kondensator aus, wobei die Elektrode 9 und die Mantelwand 10 durch ein Dielektrikum voneinander getrennt sind. Das dielektrische Material ist die Luft sowie das Kunststoffmaterial, aus dem die Mantelwand 8 besteht.

[0016] Sofern die Mantelwand 8 aus einem Metall besteht, also elektrisch leitend ist, kann sie anstelle der Elektrode 9 als Elektrode verwendet werden, sofern für eine elektrische Trennung zwischen der (aus einem Metall bestehenden) Wäschetrommel 4 und der Mantelwand 8 gesorgt ist. Diese läßt sich beispielsweise dadurch realisieren, daß die Rückwand 2 des Laugenbehälters 1 aus Kunststoff besteht. Alternativ läßt sich auch eine Wäschetrommel 4 aus Kunststoff einsetzen, sofern auf der Innenseite der Wäschetrommel 4 oder auf der Außenseite der Wäschetrommel 4 eine gesonderte Elektrode angeordnet ist, die mit der Mantelwand 8, sofern diese als Elektrode dient, oder mit der Elektrode 9 als Kondensator wirkt. Besonders geeignet ist der Einsatz einer ringförmigen, auf der Mantelwand einer Trommel in einem Wäschetrockner angeordneten Elektrode.

[0017] Anstelle der einzigen Elektrode 9 gemäß der Figur lassen sich auch mehrere Elektroden auf der äußeren oder der inneren Wandung der Mantelwand 8 vorsehen. Entsprechendes gilt für die Anordnung von Elektroden auf der äußeren oder inneren Wandung der Mantelwand 10, sofern die Mantelwand 10 aus einem nicht leitenden Material besteht.

[0018] Bei Einbringen eines Wäschepostens in die Wäschetrommel 4 biegt sich diese nach unten durch, und nimmt dann eine Position 4 ein. Dadurch vergrößert sich der Abstand zwischen der Mantelwand 10 und der Elektrode 9 um Δs . Dadurch ändert sich die Kapazität C um:

$$\Delta C = \frac{\epsilon_0 \times \epsilon \times A}{\Delta s}$$

wobei A die Fläche zwischen den Elektroden, ϵ_0 die Dielektrizitätskonstante und ϵ die Dielektrizitätszahl des die Elektrode 9 und die Mantelwand 10 voneinander trennenden Mediums oder der sie voneinander trennenden Medien bedeuten. Daraus folgt auch, daß es vorteilhaft ist, wenn die Elektrode 9 eine große Fläche einnimmt. Dann läßt sich eine größere Kapazitätsänderung feststellen. Vorzugsweise kann auch auf der der Elektrode 9 gegenüberliegenden Seite der Wäschetrommel 4, also auf der Unterseite des Laugenbehälters 1 an dessen Mantelwand 8 eine weitere Elektrode 9' vorgehen sein, bei der dann durch die Verringerung des Abstands zwischen der Mantelwand 8 und der Mantelwand 10 bei Beladung der Wäschetrommel eine positive Kapazitätsänderung eintritt. Die Elektrode 9 und 9' lassen sich dann auch parallel zueinander schalten, um die Summe der beiden Kapazitätsänderungen zu messen, so daß ein geringerer Meßfehler auftritt.

[0019] Die hier beschriebene Meßmethode eignet sich nicht nur zur statischen Messung beim Be- oder Entladen der Wäschetrommel 4, sondern auch zur Messung von Unwuchten bei Umdrehung der Wäschetrommel 4. Sofern um den Umfang des Laugenbehälters 2 herum mehrere Elektroden 9, 9', vorgesehen sind, die vorzugsweise gleich beabstandet sich auf dem äußeren Umfang oder dem inneren Umfang der Mantelwand 8 verteilen, läßt sich durch Messung der Kapazitätsänderungen, die bei Unwuchten auftreten, auch die Position des Auftretens der Unwuchten erfassen, so daß beispielsweise, nachdem die Unwuchten erfaßt worden sind, die Wäsche umverteilt werden kann, um danach beispielsweise einen neuen Schleudervorgang zu starten.

[0020] Mittels der Messung der Kapazitätsänderung lassen sich auch Informationen über die mechanische Stabilität und die Schwingungsverhältnisse des Laugenbehälters 1 ermitteln. So lassen sich beispielsweise Abstandsveränderungen während eines Waschvorgangs zwischen den Mantelwänden 8 und 10 ermitteln, oder es lassen sich auch langfristige Veränderungen des Abstands zwischen den Mantelwänden 8 und 10 erfassen. Die Elektrode 9 ist über eine Leitung 11 mit einer Meßeinrichtung 12 verbunden; diese ist ihrerseits mit einer Steuereinrichtung 16 verbunden. Die elektrisch leitende Mantelwand 10 der Wäschetrommel 4 ist über eine ebenfalls elektrisch leitende Bodenwand 13, über den Wellenzapfen 3, der aus einem Metall besteht, einen Schleifkontakt 14 und eine Leitung 15 mit der Meßeinrichtung 12 verbunden. Dort liegt somit die Potentialdifferenz zwischen der Elektrode 9 und der Mantelwand 10 als elektrisches Signal vor und wird der Steuereinrichtung 16 zugeführt. Vorzugsweise werden die Signale in einem Speicher 17 der der Steuereinrichtung 16 zugeordnet ist, abgespeichert, um einen Vergleich zwischen verschiedenen Kapazitätswerten bei einan-

der entsprechenden Zuständen der Wäschetrommel 4 zu ermöglichen. Aus den in der Steuereinrichtung 16 vorliegenden Daten lassen sich auch Informationen für den Kundendienst gewinnen; es lassen sich Alarmanzeigen oder Fehleranzeigen erzeugen, die beispielsweise in der Bedienblende angezeigt werden. Ebenso lassen sich die Kapazitätswerte verwenden, um die Wäschebehandlung in dem Wäschebehandlungsgerät zu beeinflussen. Beispielsweise läßt sich aus dem Kapazitätswert oder einer Kapazitätsänderung und der daraus entnehmbaren Information über das Gewicht der Wäsche oder Gewichtsveränderung der Wäschetrommel 4 schliessen, wieviel Wasser, Reinigungsmittel etc. für den Waschprozeß eingesetzt werden müssen. Durch Vergleich aktuell gemessener Kapazitätswerte mit abgespeicherten Kapazitätswerten lassen sich auch Abstandsänderungen zwischen der Wäschetrommel 4 und den Laugenbehälter erfassen.

[0021] Anstelle des Einsatzes des Schleifkontakts 14 kann ein elektrischer Kontakt auch an der äußeren Lagerschale des Kugellagers 6 angeordnet und dann über die Leitung 15 mit der Steuereinrichtung 16 verbunden sein. Wenn das Wäschebehandlungsgerät ein Wäschetrockner ist, läßt sich ermitteln, welche Trockenzeit notwendig ist, sofern der Feuchtegehalt der Wäsche bekannt ist.

[0022] Es zeigt sich somit erfindungsgemäß, daß die Gewinnung der Kapazität oder der Kapazitätsdifferenz gegenüber einem vorhergehenden Wert eine Information über den Zustand des Wäschepostens in der Wäschetrommel 4 liefert.

[0023] Voraussetzung für die Einsatz der Erfindung ist eine einseitig gelagerte Wäschetrommel, wobei diese bevorzugt waagerecht gelagert ist, jedoch läßt sich die Erfindung ebenfalls dann einsetzen, wenn die Wäschetrommel 4 gegenüber der Horizontalen geneigt ist, beispielsweise um bis zu 15°. Anstelle der einzigen Elektrode 9 lassen sich auch mehrere Elektroden nebeneinander auf dem äußeren Umfang oder dem inneren Umfang der Mantelwand 8 anordnen. Entsprechendes gilt auch für die Anordnung mehrerer Elektroden auf oder innerhalb der Mantelwand 10, sofern die Mantelwand 10 aus einem nicht leitenden Material besteht. Alle Elektroden lassen sich auch als ringförmige Elektroden ausbilden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Messung der Beladung einer waagerecht oder geneigt liegend gelagerten Wäschetrommel (4) in einem Wäschebehandlungsgerät, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine erste, durch eine Wandung der Wäschetrommel (4) gebildete oder auf der Wandung der Wäschetrommel (4) angeordnete, auf einem ersten Potential liegende Elektrode und eine zweite ortsfest auf einem zweiten elektrischen Potential liegende Elektrode (9)

unter einem geringen Abstand zueinander angeordnet sind, der durch Beladung oder Entladung veränderbar ist, und daß eine jeweils einem Abstand der Elektroden (9) entsprechende Kapazität durch eine Meßeinrichtung (16) meßbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Meßeinrichtung mit einer Steuereinrichtung (16) des Wäschebehandlungsgeräts verbunden ist und daß von der Meßeinrichtung (12) gemessene Werte in der Steuereinrichtung (16) auswertbar sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Speicher (17) vorhanden ist, in dem die Kapazität oder Kapazitätsänderungen abgespeicherbar sind.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die ortsfeste Elektrode (9) auf der Innenseite oder Außenseite einer Mantelwand (8) eines Laugenbehälters (1) angeordnet ist, wobei die Mantelwand (8) aus einem dielektrischen Material besteht.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die zweite Elektrode durch die Mantelwand (8) des Laugenbehälters (1) gebildet ist, wobei die Mantelwand (8) aus einem elektrisch leitenden Material gebildet ist und elektrisch von einem Wellenzapfen (3) getrennt ist, über den die Wäschetrommel (4) in einer Rückwand (2) des Laugenbehälters (1) gelagert ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rückwand (2) aus einem elektrisch nicht leitenden Material besteht.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Elektrode (9) ringförmig ausgebildet ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß mehrere Elektroden (9, 9') auf der Innenseite oder Außenseite der Mantelwand (8) des Laugenbehälters (1) angeordnet sind.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wäschetrommel (4) eine elektrisch leitfähige Mantelwand (10) aufweist und daß diese als erste Elektrode dient, daß die Mantelwand (10) elektrisch leitend mit dem Wellenzapfen (3) verbunden ist und daß dieser elektrisch leitend mit der Meßeinrichtung (12) verbunden ist.

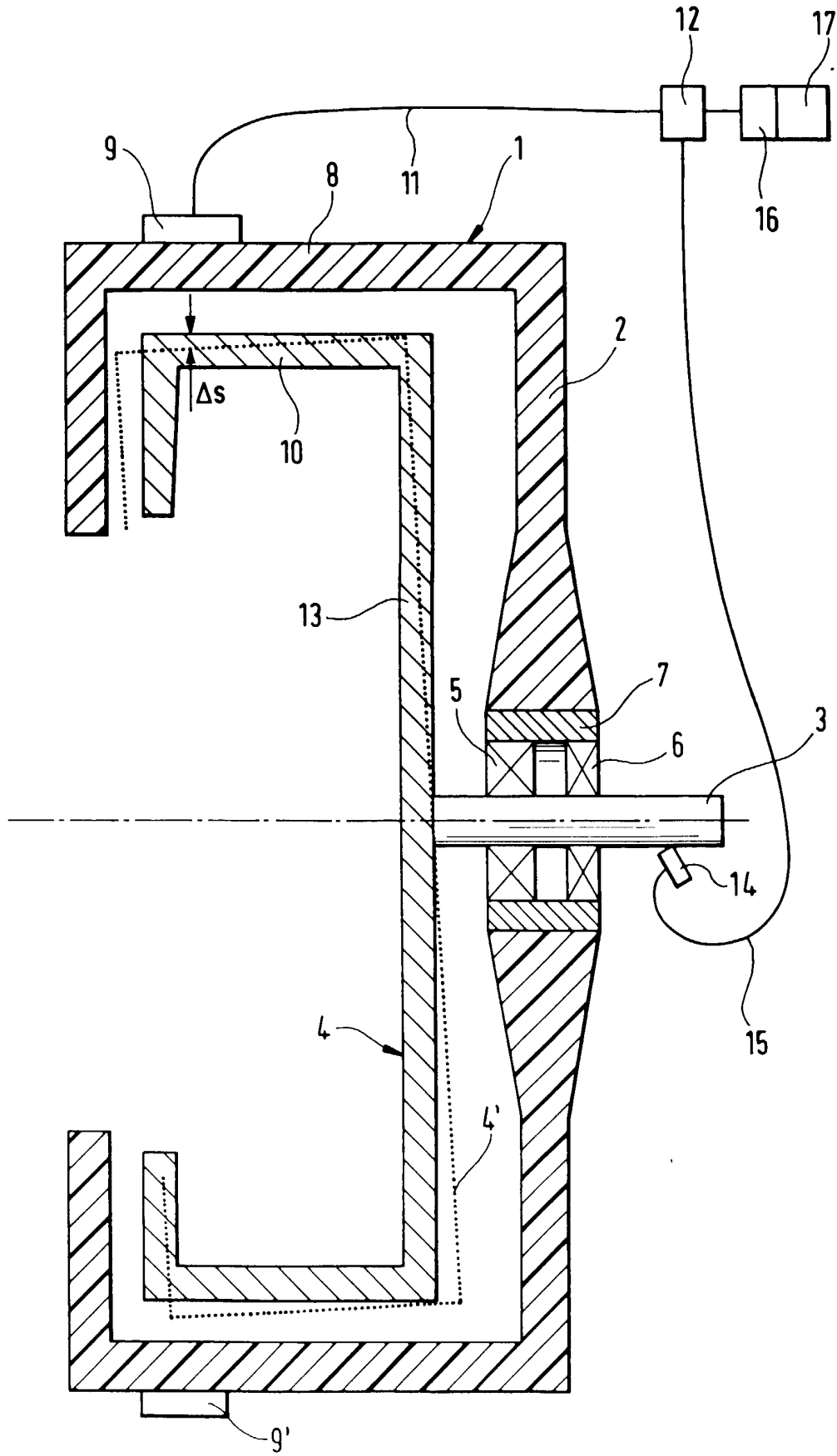
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**

zeichnet, daß der Wellenzapfen (3) über einen Schleifkontakt (14) mit der Meßeinrichtung (12) verbunden ist.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Mantelwand (10) der Wäschetrommel (4) aus einem dielektrischen Material besteht, daß auf der Außenseite oder Innenseite der Mantelwand (10) mindestens eine Elektrode angeordnet ist und daß diese elektrisch leitend mit dem Wellenzapfen (3) verbunden ist und dieser seinerseits mit der Meßeinrichtung verbunden ist. 5
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß Elektroden (9, 9') sowohl auf dem oberen Rand des Laugenbehälters (1) als auch auf dem unteren Rand des Laugenbehälters (1) angeordnet sind. 10
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Elektroden (9) einander gegenüberliegen. 20
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Meßeinrichtung (12) in einer Steuereinrichtung (12) des Wäschebehandlungsgeräts angeordnet oder mit dieser verbunden ist. 25
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Meßeinrichtung (12) mit einem Speicher (16) verbunden ist, in dem Kapazitätswerte oder Kapazitätsänderungen abgespeicherbar sind. 30
16. Verfahren zur Messung des Gewichts eines Wäschepostens in einem Wäschebehandlungsgerät, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Kapazitätsänderung während des Beladens einer Wäschetrommel (4) gemessen wird. 35
17. Verfahren nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß der gemessene Wert angezeigt wird. 40
18. Verfahren nach Anspruch 16 oder 17, **dadurch gekennzeichnet**, daß bei Überladung der Wäschetrommel (4) ein Alarmsignal erzeugt wird. 45
19. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 18, **dadurch gekennzeichnet**, daß Kapazitätsänderungen während des Betriebs des Wäschebehandlungsgeräts gemessen werden und daß aus den Kapazitätswerten Unwuchten der Wäschetrommel (4) bei der Umdrehung ermittelt werden. 50
20. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 18, **dadurch gekennzeichnet**, daß Kapazitätswerte ge- 55

messen werden und mit in einem Speicher (17) gespeicherten Werten für Kapazitäten verglichen werden, um Abstandsänderungen zwischen der Wäschetrommel (4) und dem Laugenbehälter (1) zu ermitteln.

21. Verfahren nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet**, daß aus gemessenen Kapazitätsänderungen auf den Zustand des Laugenbehälters (1) geschlossen wird.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 12 4851

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.CI.7)
Y	US 4 411 143 A (SCHOLL MICHAEL ET AL) 25. Oktober 1983 (1983-10-25) * das ganze Dokument *	1,2,16	D06F39/00
Y	US 4 742 698 A (TORITA FUMIO) 10. Mai 1988 (1988-05-10) * das ganze Dokument *	1,2,16	
A	US 5 497 638 A (BERKCAN ERTUGRUL ET AL) 12. März 1996 (1996-03-12) * das ganze Dokument *	1,16,19	
A	US 5 165 260 A (GEIGER PETER) 24. November 1992 (1992-11-24) * das ganze Dokument *	1,16	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.CI.7)
			D06F
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
DEN HAAG		19. März 2001	
Prüfer		Norman, P	
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 : nichtschriftliche 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 82 (P4/C03)

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

EP 00 12 4851

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

19-03-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4411143 A	25-10-1983	DE 3025088 A	21-01-1982
		FR 2493360 A	07-05-1982
		GB 2078789 A,B	13-01-1982
		IT 1136693 B	03-09-1986
		JP 57043787 A	11-03-1982
US 4742698 A	10-05-1988	JP 61263486 A	21-11-1986
		JP 61290995 A	20-12-1986
		CA 1244254 A	08-11-1988
		GB 2175416 A,B	26-11-1986
		KR 9006917 B	24-09-1990
US 5497638 A	12-03-1996	AU 695300 B	13-08-1998
		AU 6281296 A	15-01-1997
		JP 10504757 T	12-05-1998
		NZ 311470 A	24-11-1997
		WO 9700349 A	03-01-1997
US 5165260 A	24-11-1992	WO 9013698 A	15-11-1990
		EP 0396058 A	07-11-1990
		JP 4500474 T	30-01-1992

EPO FORM P0461

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