

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 89116249.7

51 Int. Cl.⁵: **D06F 23/02**

22 Anmeldetag: 02.09.89

Die Bezeichnung der Erfindung wurde geändert
(Richtlinien für die Prüfung im EPA, A-III, 7.3).

30 Priorität: 08.09.88 DE 3830500

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.03.90 Patentblatt 90/13

64 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

71 Anmelder: Licentia Patent-Verwaltungs-GmbH
Theodor-Stern-Kai 1
D-6000 Frankfurt/Main 70(DE)

72 Erfinder: Stamminger, Rainer, Dr. Dipl.-Phys.
Nordring 30
D-8560 Lauf(DE)
Erfinder: Käfferlein, Heinz, Ing. grad.
Karl-Grillenberger Strasse 6
D-8500 Nürnberg 1(DE)

74 Vertreter: Kuhn, Rudolf, Ing.(grad)
Licentia-Patent-Verwaltungs-GmbH
Theodor-Stern-Kai 1
D-6000 Frankfurt 70(DE)

54 **Waschmaschinentrommel.**

57 Wassersparende Geräte - Waschen bei äußerst geringen Laugenfüllständen. Um die Wäschebenetzungszeiten nicht übermäßig lange zu gestalten, soll die drehende Trommel selbst noch zusätzlich die Spülflotte ins Trommelinnere fördern. Bei bekannten Waschmaschinen sind die Trommelrippen gelocht und als Schöpfgefäße ausgebildet. Die Wäschetrommel muß hierzu jedoch in die Spülflotte eintauchen. Bei der neuen Trommelwaschmaschine kann das Waschniveau unter die Trommel abgesenkt werden. Der Wasserverbrauch wird dadurch noch mehr reduziert, trotzdem erfolgt die Wäschebenetzung relativ schnell.

Bei der erfindungsgemäßen Lösung besitzt die Trommel (2) einen Schöpftring (11) größeren Durchmessers mit radial angeordneten Schöpfkammern (12). Diese tauchen in unterhalb der Trommel (2) liegende Füllniveaus (16, 17) ein und befördern mit Hilfe von seitlich angeordneten Schöpfkammer-Zulauföffnungen (15) und Trommelzulauföffnungen (13) durch die Drehbewegung der Trommel (2) die Waschlauge auf die Wäschestücke.

Die neue Trommelwaschmaschine eignet sich insbesondere für den Hausgebrauch.

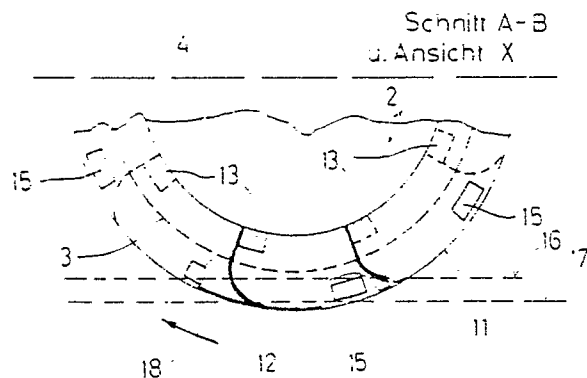


Fig. 3

EP 0 360 059 A1

Trommelwaschmaschine

Die Erfindung betrifft eine Trommelwaschmaschine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Sie betrifft insbesondere Haushaltwaschmaschinen mit extrem geringem Wasser-, Waschmittel- und Energiebedarf.

Eine derartige Trommelwaschmaschine ist aus der DE-OS 36 31 724 und der DE-OS 35 27 724 bekannt. Hierbei wird im unterstmöglichen Waschniveau mit Hilfe durchlöcherter Trommelrippen, die gleichzeitig als Schöpfgefäße für die freie Flotte ausgebildet sind, gewaschen. Des weiteren ist aus der DE-OS 37 38 049 eine "Frontlader-Waschmaschine" bekannt, die mit einer Rückführeinrichtung mit Mitteln zum Anheben des Waschwassers ausgerüstet ist. Die Mittel sind von einer Mehrzahl von Bechern gebildet, die auf der Seite der Trommelfüllöffnung in Form eines Kranzes um die Waschtrommel befestigt sind und dienen dazu, aus dem Waschbehälter geschöpftes Waschwasser in eine Sammelrinne zu gießen, die oberhalb der Öffnung des Waschbehälters angeordnet ist und eine in das Innere der Waschtrommel weisende Entleerungsöffnung hat.

Die Wäschetrommel muß hierbei jedoch in allen Fällen fortlaufend in die freie Flotte eintauchen, damit die Schöpfgefäße bzw. Becher zwecks Benetzung der Wäschestücke gefüllt werden. Das heißt, es ist ein immer noch relativ hoher Laugenstand im Waschbottich bzw. in der Wäschetrommel selbst erforderlich.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Wäschetrommel derart auszubilden, daß eine Laugenbenetzung der Wäschestücke selbst noch bei einem Laugenbottich-Niveau erfolgt, welches unterhalb der Wäschetrommel-Unterkante liegt; d.h. eine Benetzung der Wäsche ermöglicht wird, ohne daß die drehende Wäschetrommel in die Lauge eintaucht, bzw. das unterstmögliche Waschniveau gegenüber dem Stand der Technik noch weiter absenken.

Diese Aufgabe, gemäß der Erfindung, wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, daß mit einem Minimum an Lauge gewaschen wird und die Benetzungszeit der Wäsche trotz geringer Füllwassermenge durch eine Vielzahl von Schöpfkammern verkürzt wird. Als weiterer Vorteil ist die Einsparung an Wasser, Waschmittel und Energie anzusehen.

Zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 den Bottich samt Trommel im Längs-

schnitt als Prinzipsskizze,

Fig. 2 die Trommel in der Detailansicht "X" als Längsschnitt "A-B" nach Fig. 1,

Fig. 3 die Trommel in der Detailansicht "X" als Längsschnitt "A-B" nach Fig. 1, als Abwandlung von Fig. 2.

Gemäß Fig. 1 ist in einem Bottich 1 eine Trommel 2 mit ihrem Trommelmantel 3 und den Trommelwänden 4, 4' drehbar gelagert. Im Inneren der Trommel 2 befinden sich Trommelrippen 5, die der Mitnahme der Wäschestücke dienen. Die Einfüllöffnung der Trommel 2 ist an der Gerätevorderseite 6 durch ein Türglas 7 und einen Türbalg 9 dicht verschließbar. Am Boden des Bottichs 1 befindet sich dessen Bottichablauf 8. Mit 10 ist die Rückseite des Bottichs 1 bezeichnet. An der Trommelwand 4 ist ein umlaufender Schöpftring 11 angeordnet, dessen Außendurchmesser größer als der des Trommelmantels 3 ist.

In der Ausführung gemäß Fig. 2 besitzt der Schöpftring 11 eine Vielzahl radial angeordneter Schöpfkammern 12, die über in der Trommelwand 4 oder 4' angebrachten seitlichen Zulauföffnungen 13 mit dem Innern der Trommel 2 in Verbindung stehen. Die Schöpfkammern 12 werden mit Hilfe gekrümmter Schöpfschaufeln 12' gebildet, deren offene Enden leicht hochgebogen sind. Am äußeren, zylindrischen Umfang des Schöpftrings 11 sind versetzt zu den im Inneren der Schöpfkammer 12 liegenden Zulauföffnungen 13 der Trommel 2 radial nach unten offene Schöpfkammer-Zulauföffnungen 14 angebracht. Diese Schöpfkammer-Zulauföffnungen 14 liegen außerhalb des Durchmessers des Trommelmantels 3 und tauchen entweder voll in das maximale Füllniveau 16 oder gerade noch in das minimale Füllniveau 17 der Waschlauge ein. Beide Füllniveaus 16, 17 liegen unterhalb des Trommelmantels 3. Dreht nun die Trommel 2 im Gegenuhrzeigersinn, wird die Lauge durch die Zulauföffnungen 14, 13 ins Innere der Trommel 2 geschöpft und benetzt die Wäsche. Der Benetzungsvorgang geht in relativ kurzer Zeit vonstatten, da durch die Vielzahl der Schöpfkammern 12 pro Trommelumdrehung verhältnismäßig viel Waschlauge ins Innere gelangt.

Fig. 3 zeigt eine weitere Version eines Schöpftrings 11. Der Schöpftring 11 besitzt einen geschlossenen Außendurchmesser. Die Schöpfkammer-Zulauföffnungen 15 sind an einer oder beiden Seiten 19, 20 des Schöpftrings 11 angebracht. Sie sind kreisförmig so angeordnet, daß sie gerade noch in das minimale Füllniveau 17 eintauchen. Die Lauge gelangt, wie zuvor beschrieben, ins Innere der Trommel 2.

Bei beiden Ausführungen sind die

Schöpfkammer-Zulauföffnungen 14, 15 ohne Staukanten ausgeführt, so daß beim Zwischenschleudern im Uhrzeigersinn gemäß der Schleuderdrehrichtung 18 durch den in die Lauge bzw. Spülflotte eintauchenden Schöpfring 11 eine Schaumbildung verhindert wird. Während des Schleuderns kann keine Lauge in die Schöpfkammern 12 eintreten. Sie gelangt ausschließlich durch Zentrifugalkräfte durch den perforierten Trommelmantel 3 in den Bottich 1 zurück, aus dem sie programmabhängig mit Hilfe der Schöpfkammern 12 wiederum ins Innere der Trommel 2 befördert wird. Die Schöpfringe 11 gemäß den Figuren 2 und 3 können entweder an der rückseitigen Trommelwand 4 oder an der, der Gerätevorderseite 6 zugewandten, Trommelwand 4' angebracht werden.

bzw. des Trommelmantels (3) angeordnet sind (Fig. 2 und Fig. 3).

8. Trommelwaschmaschine nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die Schöpfkammer-Zulauföffnungen (15) an der Seite (19) des Schöpfringes angebracht sind.

9. Trommelwaschmaschine nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die Schöpfkammer-Zulauföffnungen (15) an der Seite (20) des Schöpfringes angebracht sind.

Ansprüche

1. Trommelwaschmaschine mit einem Bottich (1) und mit einer an der Trommel befestigten Rückführeinrichtung zum Anheben des Waschwassers, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückführeinrichtung als Schöpfring (11) mit radial angeordneten Schöpfkammern (12) samt Schöpfkammer-Zulauföffnungen (14, 15) ausgebildet ist und an der Trommel (2) Zulauföffnungen (13) angebracht sind und der Außendurchmesser des Schöpfrings (11) größer als der Außendurchmesser der Trommel (2) ist.

2. Trommelwaschmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schöpfkammer-Zulauföffnungen (14, 15) versetzt zu den Zulauföffnungen (13) der Trommel (2) angeordnet sind.

3. Trommelwaschmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schöpfkammern (12) mit Hilfe von Schöpfschaufeln (12') verschlossen ausgebildet und nur über die an den Schöpfringseiten (19, 20) angebrachten Schöpfkammer-Zulauföffnungen (15) zugänglich sind.

4. Trommelwaschmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schöpfkammern (12) durch die an ihren Enden leicht hochgebogenen Schöpfschaufeln (12') über die Schöpfkammer-Zulauföffnungen (14) radial von außen her zugänglich ausgebildet sind.

5. Trommelwaschmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schöpfring (11) an einer rückwärtigen Trommelwand (4) angebracht ist.

6. Trommelwaschmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schöpfring (11) an der vorderen Trommelwand (4') angebracht ist.

7. Trommelwaschmaschine nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die Schöpfkammer-Zulauföffnungen (14, 15) außerhalb des Durchmessers der Trommel (2)

20

25

30

35

40

45

50

55

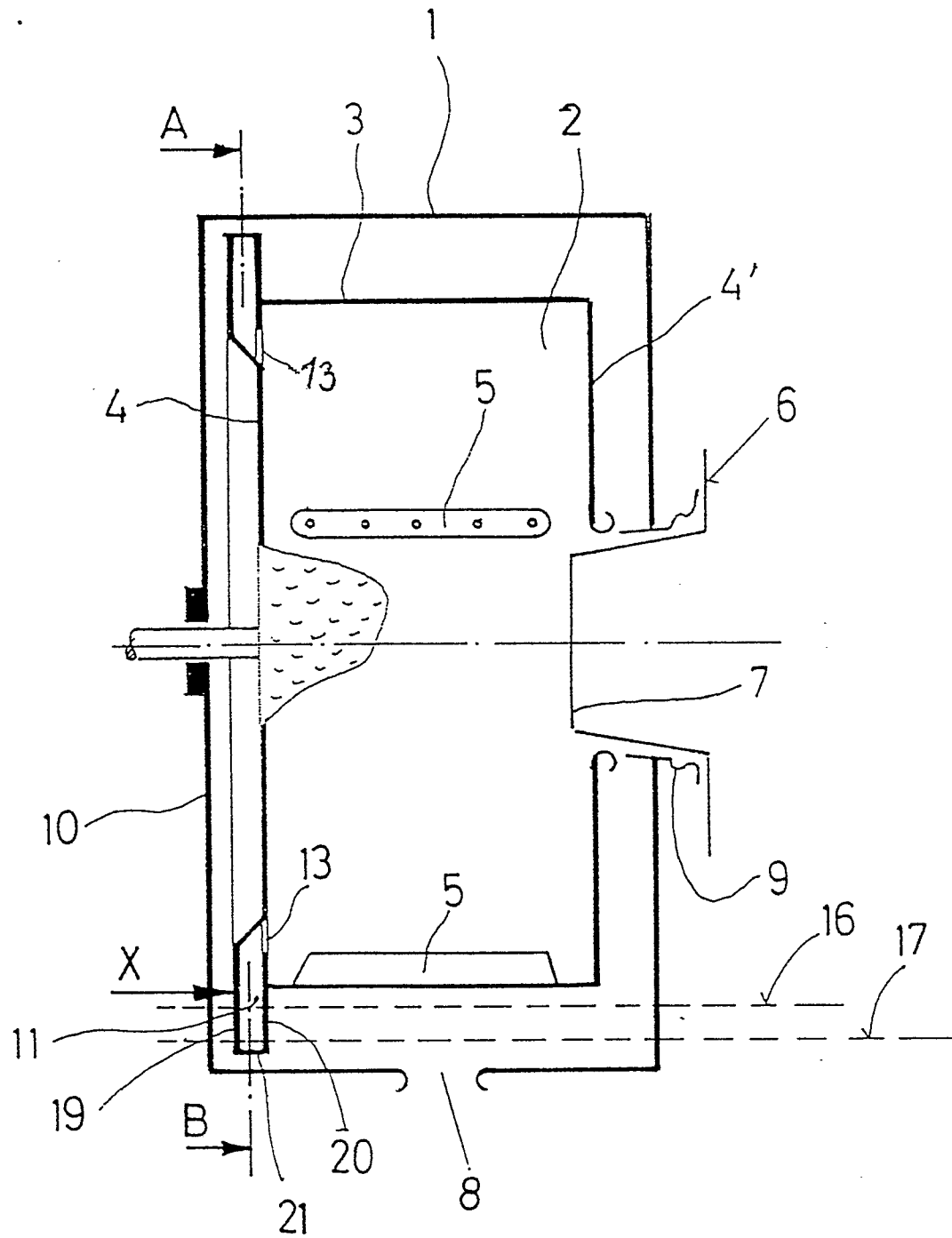


Fig. 1



EP 89 11 6249

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	US-A-1822215 (C.F.HAROLD) * Seite 2, Zeilen 73 - 123; Figuren * ---	1, 2, 4-7	D06F23/02
A	CH-A-324643 (IRMGARD ROTHENBERGER) * Figuren 1, 2 * ---	1, 3, 8, 9	
A,D	DE-A-3738049 (CANDY ELETTRODOMESTICI S.P.A.) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			D06F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 12 DECEMBER 1989	Prüfer COURTIER G. L. A.
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 I : aus andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			