



(11) **EP 1 829 999 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.09.2007 Patentblatt 2007/36

(51) Int Cl.:
D06F 37/26 (2006.01) **D06F 37/42** (2006.01)
D06F 39/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07002510.1**

(22) Anmeldetag: **06.02.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

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

(72) Erfinder: **Moll, Felix**
32657 Lemgo (DE)

(30) Priorität: **01.03.2006 DE 102006009788**

(54) **Waschmaschine mit einem Laugenbehälter mit Drainagemitteln**

(57) Die Erfindung betrifft Waschmaschine (1) mit einer in einem Laugenbehälter (2) drehbar gelagerten Trommel (3), an deren Drehachse (4) eine Riemenscheibe (5) angeordnet ist, die über einen Riementrieb (6) mit einem vorzugsweise im unteren Bereich des Laugenbehälters (2) angeordneten Elektromotor (7) in Wirkverbindung steht, wobei zum Schutz des Elektromotors (7) vor anfallender Leakageflüssigkeit, bzw. sich im Bereich des Laugenbehälters (2) bildender Taupflüssigkeit, Drainagemittel (8) vorgesehen sind, die im Bereich zwischen dem Laugenbehälter (2) und dem Elektromotor (7) angeordnet sind, und die ein gezieltes Abführen der Flüssigkeit zur tiefer liegenden Bodenwanne (9) der Waschmaschine (1) sicherstellen. Zur Bereitstellung eines Tropfenschutzes ist auf der Bodenwanne (9) im Abtropfbereich des Drainagemittels (8) zumindest ein die Flüssigkeit absorbierendes Element (10) angeordnet, welches mit seiner Oberfläche (11) einerseits die Energie der auftreffenden Flüssigkeit aufnimmt, und andererseits die aufgenommene Flüssigkeit über seine Seitenwandbereiche (12) wieder an die Bodenwanne (9) freigibt.

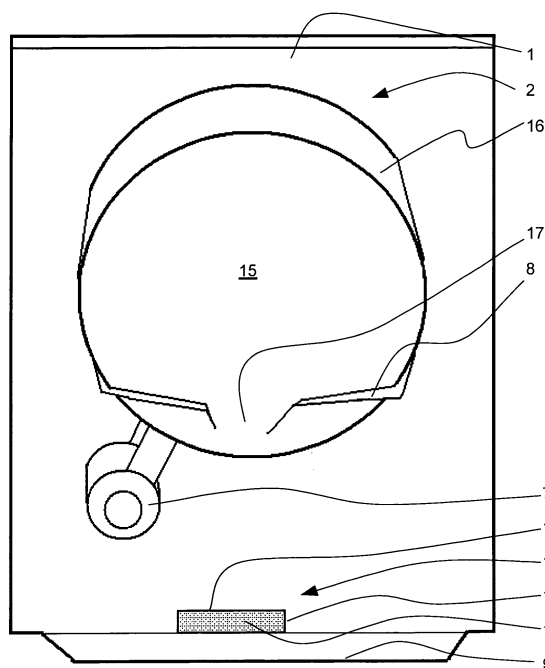


Fig. 2

EP 1 829 999 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Waschmaschine mit einer in einem Laugenbehälter drehbar gelagerten Trommel, an deren Drehachse eine Riemenscheibe angeordnet ist, die über einen Riemetrieb mit einem vorzugsweise im unteren Bereich des Laugenbehälters angeordneten Elektromotor in Wirkverbindung steht, wobei zum Schutz des Elektromotors vor anfallenden Leckageflüssigkeit, bzw. sich im Bereich des Laugenbehälters bildender Taufflüssigkeit, Drainagemittel vorgesehen sind, die im Bereich zwischen dem Laugenbehälter und dem Elektromotor angeordnet sind und die ein gezieltes Abführen der Flüssigkeit zur tiefer liegenden Bodenwanne der Waschmaschine sicherstellen.

[0002] Aus dem Stand der Technik ist es bekannt, im Maschinengehäuse, und hier insbesondere im Bereich des Laugenbehälters, anfallende Flüssigkeiten gezielt über am Laugenbehälter angebrachten Drainagemitteln abzuführen, so dass die Flüssigkeit gezielt auf die bzw. in die Bodenwanne gelangt, wo eine Sicherheitseinrichtung, wie etwa ein Schwimmschalter, angeordnet ist, der bei entsprechend angestauter Wassermenge in der Bodenwanne reagiert. Auf diese Weise wird verhindert, dass die Flüssigkeit aus dem Maschinengehäuse austritt, wobei die Sicherheitseinrichtung das gezielte Abführen der Leckageflüssigkeit gewährleistet.

[0003] So ist beispielsweise aus der JP 02305596 A eine Waschmaschine bekannt, bei der zwischen dem Laugenbehälter und dem elektrischen Antrieb ein als Blech geformtes Drainagemittel vorgesehen ist, welches gezielt zum Schutz des Elektromotors die am Laugenbehälter anfallende Leckage- oder Taufflüssigkeit ableitet. Das in der Druckschrift beschriebene Drainagemittel bildet somit ein Schutzdach für den elektrischen Antrieb, so dass der elektrische Antrieb vor diesen im Maschinengehäuse anfallenden Flüssigkeiten geschützt ist. Das anfallende Wasser wird über das Blech so abgeleitet und der Bodenwanne zugeführt, wo entsprechende Sicherheitseinrichtungen vorgesehen sind, die ein gezieltes Abführen des Wassers sicherstellen, wie dies beispielsweise in der DE 41 01 763 C2 beschrieben wird.

[0004] In der nachveröffentlichten DE 10 2004 048 556 A1 ist ein Laugenbehälter offenbart, der an seiner Behälterwand Rippen umfasst, die anfallende Leckage- oder Taufflüssigkeit gezielt sammeln und abführen.

[0005] Bei der nach dem Stand der Technik bekannten Ausführungsform fließen die Tropfen über bestehende Rippen am Laugenbehälter, um dann an einer vordefinierten Stelle abzutropfen. Die Tropfen fallen dann etwa aus einer Höhe von ca. 20 cm auf die Platte der Bodenwanne.

[0006] Infolge ihrer Aufprallenergie spritzen Flüssigkeitströpfchen wieder hoch und können dabei nicht nur die Kontakte am Motor wieder erreichen bzw. benetzen, sondern auch andere im unteren Bereich liegende elektrische Einrichtungen. Dies stellt aus Sicht der Elektrosicherheit ein Problem dar.

[0007] Der Erfindung stellt sich somit das Problem in einem Maschinengehäuse einer Waschmaschine die Elektrosicherheitsvorkehrungen hinsichtlich frei abtropfender Flüssigkeiten zu verbessern.

[0008] Erfindungsgemäß wird dieses Problem durch eine Waschmaschine mit dem Merkmal des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0009] Die mit der Erfindung erreichten Vorteile bestehen darin, dass insbesondere die auf die Bodenwanne fallenden Tropfen derart absorbiert werden, dass sich dadurch ein Tropfenschutz ergibt, der eine Benetzung der elektrischen Teile nicht mehr hervorrufen kann. Denn das auf der Bodenwanne im Abtropfbereich des Drainagemittels absorbierende Element gewährleistet, dass einerseits die Energie der auftretenden Flüssigkeit aufgenommen wird und andererseits die aufgenommene Flüssigkeit wieder kontrolliert über die Seitenwandbereiche des Elements abgegeben wird, um sie auf diese Weise der Bodenwanne kontrolliert zuzuführen, in der die so genannten, oben näher beschriebenen Sicherheitseinrichtungen vorgehalten werden. Somit ergibt sich ein Tropfenschutz innerhalb des Maschinengehäuses, welcher aus Sicht der Elektrosicherheit den Sicherheitsstandard wesentlich verbessert.

[0010] In Weiterbildung der Erfindung besteht das absorbierende Element aus einem mit einer offenporigen Struktur gebildeten Schaumstoff. Der aufprallende Tropfen wird somit von der offenporigen Struktur des Schaumstoffs aufgefangen, so dass er bereits schon an der Oberfläche seine Energie verliert. Hierzu weist die offenporige Struktur des Schaumstoffs eine Blasendichte zur Hohlraumdicke von 10 bis 35 Blasen pro Inch auf, die die hinreichende Porengröße aufweist, um hier die Aufprallenergie gezielt aufzunehmen. Die Dichte des Schaumstoffs liegt dabei im Bereich von 20 bis 50 kg/m³, wobei der Schaumstoff als Block, als Quader oder als Streifen ausgebildet sein kann.

[0011] Um die hinreichende Speicherkapazität beim Schaumstoff vorzuhalten, weist der Schaumstoffblock, -quader oder -streifen eine Höhe von 15 bis 30 mm auf, wobei bei der Länge etwa ein Maß von 110 mm und bei der Breite ein Maß von 30 mm zugrunde gelegt wird. Der Schaumstoffblock, -quader oder -streifen ist dabei auf einer Erhebung in der Bodenwanne angeordnet, was insbesondere das Abfließverhalten des gespeicherten Wassers oder der Flüssigkeit begünstigt. Zudem verhindert die erhöhte Lage, dass sich der Block bei stehendem Brackwasser in der Bodenwanne selbsttätig voll saugt.

[0012] Zur Festlegung des Schaumstoffs auf der Bodenwanne wird der Block, der Quader oder der Streifen an seiner Unterseite mit einem doppelseitigen Klebeband versehen. Dies ermöglicht insbesondere eine leichte Montage des absorbierenden Elementes auf der Bodenwanne.

[0013] In Weiterbildung der Erfindung ist das Drainagemittel am Laugenbehälter rinnenförmig ausgebildet, wobei sich die ausgebildete Rinne beidseits des Laugen-

behälters, sowie über die rückwärtige Stirnfläche des Laugenbehälters erstreckt. Diese Anordnung gewährleistet, dass insbesondere die gesamte im Maschinengehäuse liegende Mantelfläche des Laugenbehälters abgegriffen wird, so dass in diesem Bereich anfallende Flüssigkeit gezielt erfasst wird. Die Rinne als solches ist dabei unmittelbar an der Mantelfläche bzw. an der Stirnfläche des Laugenbehälters angeordnet. Hierbei ist die Rinne im Bereich der rückwärtigen Stirnfläche trichterförmig ausgebildet, wobei der Trichterauslauf korrespondierend zum absorbierenden Element angeordnet ist, so dass die Flüssigkeit im Bereich der Mitte des aufnehmenden Elementes auftrifft.

[0014] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigen:

Figur 1: eine Seitenansicht einer Waschmaschine in geschnittener Darstellung und

Figur 2: eine Rückansicht der Waschmaschine gemäß Figur 1, ebenfalls in geschnittener Ansicht.

[0015] Die Figuren 1 und 2 zeigen jeweils in unterschiedlichen Ansichten eine Waschmaschine 1 mit einer in einem Laugenbehälter 2 drehbar gelagerten Trommel 3, an deren Drehachse 4 eine Riemenscheibe 5 angeordnet ist, die über einen Riementrieb 6 mit einem vorzugsweise im unteren Bereich des Laugenbehälters 2 angeordneten Elektromotor 7 in Wirkverbindung steht. Wie aus der Figur 1 und auch aus der Figur 2 zu erkennen ist, ist zum Schutz des Elektromotors 7 vor anfallender Leckageflüssigkeit, bzw. sich im Bereich des Laugenbehälters 2 bildende Tauflüssigkeit, ein Drainagemittel 8 vorgesehen, welches die anfallende Flüssigkeit im Bereich der Mantelfläche des Laugenbehälters 2 gezielt abführt. Dabei ist das Drainagemittel 8 im Bereich zwischen dem Laugenbehälter 2 und dem Elektromotor 7 so angeordnet, dass ein gezieltes Abführen der Flüssigkeit zur tiefer liegenden Bodenwanne 9 der Waschmaschine 1 sichergestellt wird.

[0016] Wie aus beiden Figuren zu erkennen ist, ist auf der Bodenwanne 9 im Abtropfbereich des Drainagemittels 8 zumindest ein die Flüssigkeit absorbierendes Element 10 angeordnet, welches mit seiner Oberfläche 11 einerseits die Energie der auftreffenden Flüssigkeit aufnimmt, und wobei andererseits die aufgenommene Flüssigkeit über die Seitenwandbereiche 12 des absorbierenden Elementes 10 wieder an die Bodenwanne 9 abgegeben wird.

[0017] Wie insbesondere in der Figur 1 in der Seitenansicht zu erkennen ist, fließt die frei werdende Flüssigkeit aus dem absorbierenden Element 10 in die tiefer liegende Bodenwanne 9, wo entsprechend die zum Abführen der Leckageflüssigkeit installierten Sicherheitseinrichtungen 13 vorgesehen sind; diese können beispielsweise ein Schwimmschalter oder dergleichen sein. Wie aus den Ansichten der Figuren 1 und 2 zu erkennen

ist, besteht das absorbierende Element 10 aus einem mit einer offenporigen Struktur gebildeten Schaumstoff, wobei die offenporige Struktur des Schaumstoffs insbesondere eine Blasendichte zur Hohlraumdicke von 10 bis 35 Blasen pro Inch aufweist. Der Schaumstoff weist hierbei vorzugsweise eine Dichte von 20 bis 50 kg/m³ auf. Eine Dichte von etwa 30 kg/m³ hat sich als zweckmäßig erwiesen. Hierbei kann der Schaumstoff als Block, als Quader oder als Streifen 14 ausgebildet sein. Die Höhe des Blocks, Quaders oder Streifens 14 ist vorzugsweise zwischen 15 und 30 mm bemessen, wobei dessen Breite etwa 30 mm beträgt und dessen Länge 110 mm.

[0018] Wie schon ausgeführt, ist der Schaumstoffblock, -quader oder -streifen 14 auf einem höheren Niveau in der Bodenwanne 9 angeordnet, so dass immer eine Freigabe der Leckageflüssigkeit gegeben ist, ohne dass sich das absorbierende Element 10 selbsttätig mit Brackwasser aus der Bodenwanne 9 voll saugen kann. Nicht näher aus den Figuren zu erkennen ist die Festlegung des Schaumstoffs auf der Bodenwanne 9, wobei hier der Block, der Quader oder der Streifen 14 an seiner Unterseite mit einem doppelseitigen Klebeband versehen ist. Dies gewährleistet insbesondere eine sichere und leichte Montage des Tropfenschutzes.

[0019] Aus der Figur 2 ist zu erkennen, dass das Drainagemittel 8 rinnenförmig ausgebildet ist, wobei sich die ausgebildete Rinne 8 beidseits des Laugenbehälters 2, sowie über die rückwärtige Stirnfläche 15 des Laugenbehälters 2 erstreckt. Die Rinne 8 ist dabei unmittelbar an der Mantelfläche 16 bzw. an der Stirnfläche 15 des Laugenbehälters 2 angeordnet. Deutlich zu erkennen ist insbesondere die Ausformung des Trichterbereichs in der Figur 2, wobei die Rinne 8 im Bereich der rückwärtigen Stirnfläche 15 derart ausgebildet ist, dass der Trichterauslauf 17 korrespondierend zum absorbierenden Element 10 verläuft, so dass die Flüssigkeit im Bereich der Mitte des aufnehmenden Elementes 10 auftrifft. Infolge der erfindungsgemäßen Ausbildung wird ein Tropfschutz in einem Maschinengehäuse einer Waschmaschine 1 bereitgestellt, der insbesondere den Elektrosicherheitsstandards gerecht wird.

Patentansprüche

1. Waschmaschine (1) mit einer in einem Laugenbehälter (2) drehbar gelagerten Trommel (3), an deren Drehachse (4) eine Riemenscheibe (5) angeordnet ist, die über einen Riementrieb (6) mit einem vorzugsweise im unteren Bereich des Laugenbehälters (2) angeordneten Elektromotor (7) in Wirkverbindung steht, wobei zum Schutz des Elektromotors (7) vor anfallender Leckageflüssigkeit, bzw. sich im Bereich des Laugenbehälters (2) bildender Tauflüssigkeit, Drainagemittel (8) vorgesehen sind, die im Bereich zwischen dem Laugenbehälter (2) und dem Elektromotor (7) angeordnet sind, und die ein gezieltes Abführen der Flüssigkeit zur tiefer liegenden Bo-

- denwanne (9) der Waschmaschine (1) sicherstellen,
dadurch gekennzeichnet,
dass auf der Bodenwanne (9) im Abtropfbereich des Drainagemittels (8) zumindest ein die Flüssigkeit absorbierendes Element (10) angeordnet ist, welches mit seiner Oberfläche (11) einerseits die Energie der auftreffenden Flüssigkeit aufnimmt, und die aufgenommene Flüssigkeit andererseits über seine Seitenwandbereiche (12) wieder an die Bodenwanne (9) freigibt. 5
2. Waschmaschine nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das absorbierende Element (10) aus einem mit einer offenporigen Struktur gebildeten Schaumstoff besteht. 10
3. Waschmaschine nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die offenporige Struktur des Schaumstoffs eine Blasendichte zur Hohlraumdicke von 10 bis 35 Blasen pro Inch aufweist. 20
4. Waschmaschine nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Schaumstoff eine Dichte im Bereich von 20 bis 50 kg/m³ aufweist. 25
5. Waschmaschine nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Schaumstoff als Block, als Quader oder als Streifen (14) ausgebildet ist. 30
6. Waschmaschine nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Schaumstoffblock, -quader, oder -streifen (14) eine Höhe von 15 bis 30 mm aufweist. 35
7. Waschmaschine nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Schaumstoffblock, -quader, oder -streifen (14) auf einer Erhebung in der Bodenwanne (9) angeordnet ist. 40
8. Waschmaschine nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass zur Festlegung des Schaumstoffs auf der Bodenwanne (9) der Block, der Quader oder der Streifen (14) an seiner Unterseite mit einem doppelseitigen Klebeband versehen ist. 45
9. Waschmaschine nach Anspruch 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Drainagemittel (8) rinnenförmig ausgebildet ist, wobei sich die ausgebildete Rinne beidseits des Laugenbehälters (2) sowie über die rückwärtige Stirnfläche (15) des Laugenbehälters (2) erstreckt. 50
10. Waschmaschine nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Rinne unmittelbar an der Mantelfläche (16) bzw. an der Stirnfläche (15) des Laugenbehälters (2) angeordnet ist. 55
11. Waschmaschine nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Rinne im Bereich der rückwärtigen Stirnfläche (15) trichterförmig ausgebildet ist, wobei der Trichterauslauf (17) korrespondierend zum absorbierenden Element (10) angeordnet ist, so dass die Flüssigkeit im Bereich der Mitte des aufnehmenden Elementes (10) auftritt.

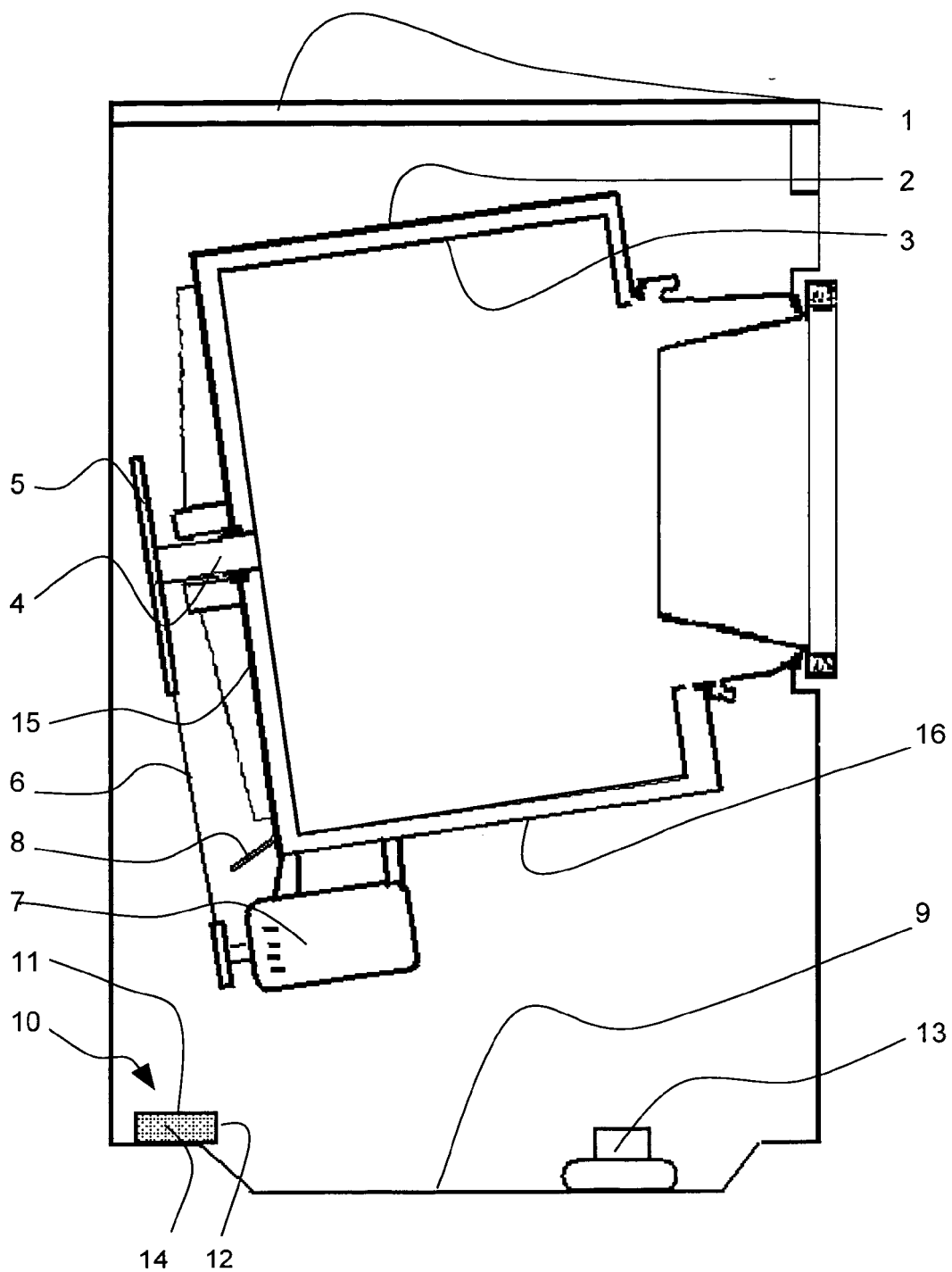


Fig. 1

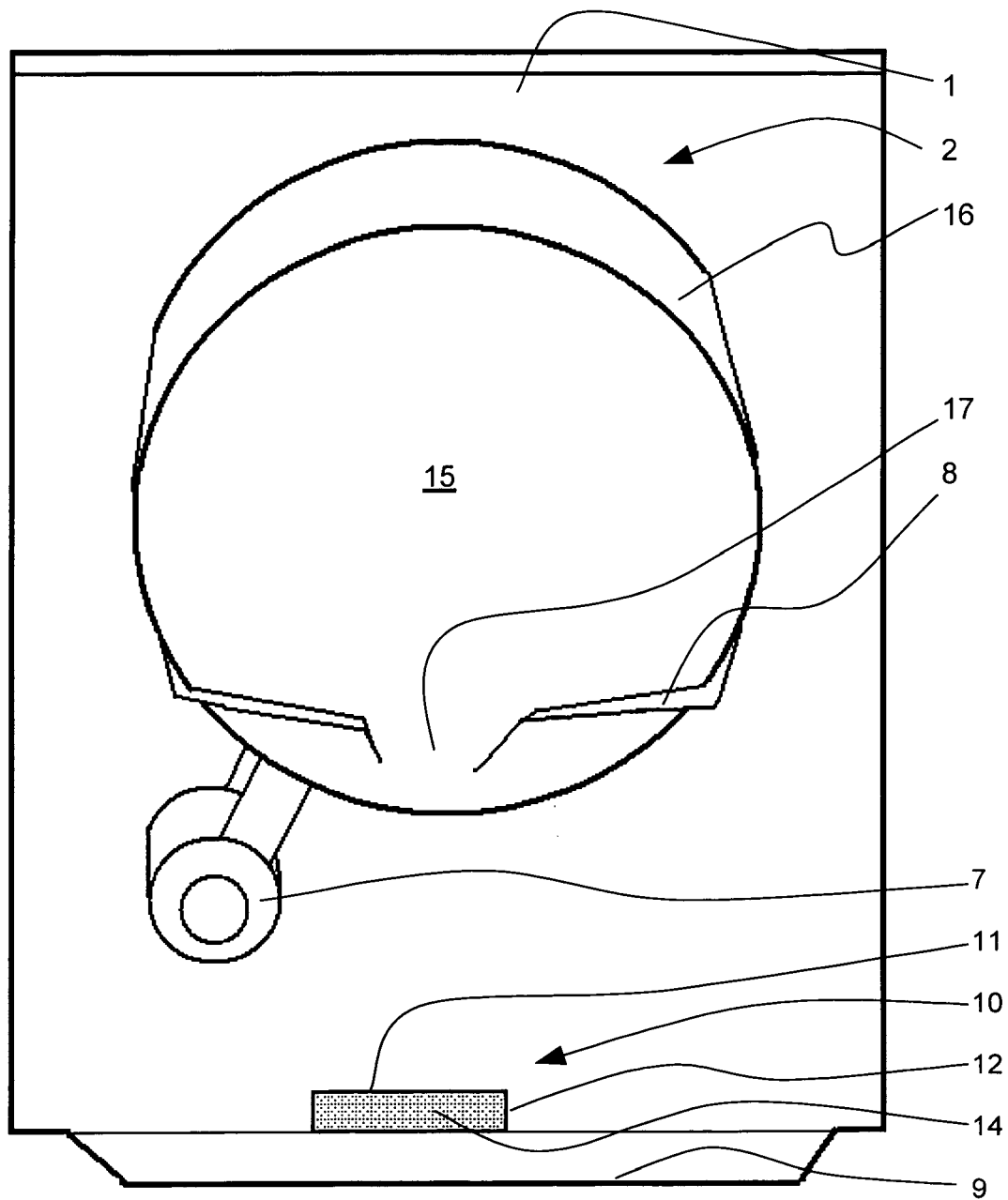


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 00 2510

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
P,A	EP 1 643 028 A (MIELE & CIE [DE]) 5. April 2006 (2006-04-05) * Absätze [0007] - [0014] * * Absätze [0016] - [0024] * * Abbildungen 1-6 *	1,9-11	INV. D06F37/26 D06F37/42 D06F39/12
P,A, D	& DE 10 2004 048556 A1 (MIELE & CIE [DE]) 20. April 2006 (2006-04-20) -----		
A,D	JP 02 305596 A (TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO) 19. Dezember 1990 (1990-12-19) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 *	1	
A	US 2004/148979 A1 (NO YANG HWAN [KR] ET AL) 5. August 2004 (2004-08-05) * Absätze [0009], [0032] - [0035] * * Abbildungen 1-4 *	1	
A	WO 2006/001603 A (LG ELECTRONICS INC [KR]; WOO SANG WOO [KR]) 5. Januar 2006 (2006-01-05) * Ansprüche 1-13; Abbildungen 1-4 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D06F A47L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 20. Juni 2007	Prüfer Weinberg, Ekkehard
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	

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 07 00 2510

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.

20-06-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1643028 A	05-04-2006	DE 102004048556 A1	20-04-2006
DE 102004048556 A1	20-04-2006	EP 1643028 A1	05-04-2006
JP 2305596 A	19-12-1990	KEINE	
US 2004148979 A1	05-08-2004	KR 20040046974 A	05-06-2004
WO 2006001603 A	05-01-2006	KR 20050122360 A	29-12-2005

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- JP 02305596 A [0003]
- DE 4101763 C2 [0003]
- DE 102004048556 A1 [0004]