



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.05.2008 Patentblatt 2008/19

(51) Int Cl.:
D06F 37/20^(2006.01) D06F 37/26^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07018270.4**

(22) Anmeldetag: **18.09.2007**

(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 MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK RS

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

(72) Erfinder: **Fechtel, Benedikt**
33378 Rheda-Wiedenbrück (DE)

(30) Priorität: **30.10.2006 DE 102006051714**

(54) **Laugenbehälter mit Ballastgewicht für eine Waschmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft einen Laugenbehälter (1) für eine Trommelwaschmaschine (8) mit zumindest einem mittels Schraubverbindung (13) befestigten Ballastgewicht (10, 11), welches auf Auflagebereiche (17) an der Behälterwand (2, 6) angedrückt wird, wobei für die Schraubverbindung (13) an der Behälterwand (2, 6) jeweils ein Zapfen (15) angeformt ist, der in eine korrespondierende Öffnung (16) im Ballastgewicht (10, 11) ragt, wobei zwischen dem Zapfen (15) und der Öffnung

(16) ein umlaufender Hohlraum (18) verbleibt.

Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass die Öffnung (16) im Ballastgewicht (10, 11) endend als Einbuchtung, die auf der Stirnfläche (17) des Zapfens (15) aufliegt, ausgeführt ist. Um zu verhindern, dass sich das Ballastgewicht im Wasch- oder Schleuderbetrieb lockert und seitlich hin und her bewegt, ist der Hohlraum (18) zwischen dem Zapfen (15) und dem Ballastgewicht (10, 11) zumindest teilweise mit einer verformbaren Masse (19) ausgefüllt.

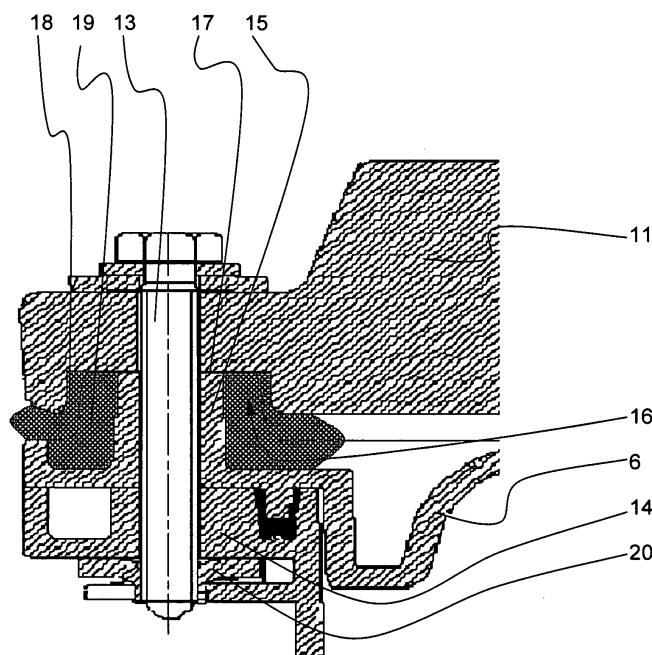


Fig. 4

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Laugenbehälter für eine Trommelwaschmaschine mit zumindest einem mittels Schraubverbindung befestigten Ballastgewicht, welches auf Auflagebereiche an der Behälterwand ange-
drückt wird, wobei für die Schraubverbindung an der Behälterwand jeweils ein Zapfen angeformt ist, der in eine korrespondierende Öffnung im Ballastgewicht ragt, wobei zwischen dem Zapfen und der Öffnung ein umlaufender Hohlraum verbleibt.

[0002] Ein derartiger Laugenbehälter ist aus der DE 42 38 686 C1 bekannt. Hierbei sind Ballastgewichte an den Stirnwänden angeschraubt, wobei an den Stirnwänden Dome angeformt sind, die in Öffnungen im Ballastgewicht ragen. Die Dome sind jeweils mit einer axialen Bohrung versehen, in die eine Schraube eingeschraubt wird, die mit ihrem Schraubenkopf das Ballastgewicht gegen den Auflagebereich drückt. Als Auflagebereich sind um die Zapfen umlaufende Rippen angeformt. Die Öffnung im Ballastgewicht wird mit einem Federteller überdeckt, der nach dem Einschrauben der Schraube eine Vorspannkraft auf das Ballastgewicht bereitstellt. Bei einem Laugenbehälter aus Kunststoff ist im Auflagebereich eine Relaxion nicht zu vermeiden, wodurch die Vorspannkraft allmählich nachlässt. Bei höheren Gewichten oder größeren Unwuchten kann sich das Ballastgewicht lockern und im schlimmsten Fall lösen.

[0003] Aus der EP 0 798 412 A2 ist es bekannt, ein Ballastgewicht an einen Laugenbehälter mittels Spreizdübel zu befestigen. Hierbei hat das Ballastgewicht eine konische Durchgangsöffnung, die über einen Zapfen an der Laugenbehälterwand gestülpt wird. In den hohlen Zapfen wird wiederum ein kegel- oder keilförmiges Teil eingefügt, welches die Wandungen des Zapfens nach außen gegen den Innenumfang der Durchgangsöffnung des Ballastgewichts drückt. Durch das Auseinanderpreizen der Wandungen, die sich dann an die konische Durchgangsöffnung anschmiegen, wird das Ballastgewicht an der Behälterwand fixiert.

[0004] Eine ähnliche Befestigung eines Ballastgewichts an einer Laugenbehälterwand ist aus der EP 0 799 926 A2 bekannt. Hierbei wird anstelle einer konischen Durchgangsöffnung ein zylindrisches Sackloch mit einer Längsöffnung im Ballastgewicht verwendet. Das dazugehörige, zylindrische Halteteil ist passgenau auf diese Öffnung dimensioniert, wobei mit einem Einsatzteil das Halteteil gespreizt und damit gegen die Wandungen der Öffnung gepresst wird.

[0005] Aus der DE 42 38 686 C1 ist es ferner bekannt, ein Ballastgewicht mittels einer Formmasse zu befestigen. Für diese Befestigungsart sind an der Behälterwand Stehbolzen angebracht, die in wesentlich größere Befestigungslöcher im Ballastgewicht ragen, wobei die Löcher mit der Formmasse ausgegossen sind. Diese Befestigung ist unlösbar und hat ferner den Nachteil, dass das Ballastgewicht vollständig von den Stehbolzen gehalten werden muss, wobei diese Verbindung bei hohen

Gewichten oder starken Unwuchten hohen Kräften standhalten muss. Bei diesen Belastungsfällen sind Beschädigungen am Ballastgewicht selbst oder an der Behälterwand im Bereich des Stehbolzens möglich.

[0006] Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, einen Kunststoff-Laugenbehälter mit einer verbesserten Befestigung des zumindest einen Ballastgewichts bereitzustellen.

[0007] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden abhängigen Ansprüchen.

[0008] Hierzu wird nach der Erfindung vorgeschlagen, dass die Öffnung im Ballastgewicht endend als Einbuchtung ausgeführt ist. An dieser Stelle ist im verbleibenden Material des Ballastgewichts die Bohrung zur Aufnahme der Schraube angeordnet. Der Dom stellt mit seinem stirnseitigen Ende die Auflage für das Ballastgewicht in der Einbuchtung bereit, wobei der Hohlraum zwischen dem Dom und dem Ballastgewicht zumindest teilweise mit einer verformbaren Masse ausgefüllt ist. Der besondere Vorteil ist, dass durch die elastische Masse zwischen Zapfen und Innenrand der Einbuchtung ein Formschluss erzeugt wird, wodurch mögliche Relativbewegungen zwischen Ballastgewicht und Laugenbehälter vermieden werden. Für die Befestigung ist eine große Vorspannkraft nicht mehr notwendig, wodurch die Behälterwand im Auflagebereich nicht stark belastet wird. Dadurch wird die Lebensdauer erhöht und mögliche Risse aufgrund zu starker Spannungen oder Belastungen werden vermieden.

[0009] In einer vorteilhaften Ausgestaltung ist der Zapfen annähernd sternförmig ausgebildet. Hierzu umfasst der Zapfen radial nach innen gerichtete Einbuchtungen, in die sich die elastische Masse ausbreiten kann, wodurch eine Verzahnung zwischen der Masse und dem Zapfen bereitgestellt wird.

[0010] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist an einer Stirnwand des Laugenbehälters zumindest eine Befestigungslasche angeformt, an dem sich der Befestigungszapfen von der Ebene der Stirnwand wegweisend erstreckt. Hierbei kann die Befestigung unabhängig von den Gegebenheiten der Behälterwand ausgeführt werden. Insbesondere kann die Befestigungslasche mit einer höheren Materialstärke ausgeführt werden, um den Belastungen stand zu halten.

[0011] In einer zweckmäßigen Weiterbildung ist an der Befestigungslasche eine Mutter angeordnet, in welche die Schraube eingeschraubt ist. Damit wird eine feste Verschraubung erreicht, wobei im Kunststoffmaterial Gewindeeinförmungen oder Verspannungen durch selbstschneidende Schrauben vermieden werden.

[0012] In einer zweckmäßigen Ausführung besteht die verformbare Masse aus einem zähflüssigen bis weichen Material, welches aushärtbar ist und nach dem Aushärten eine Härte von 30 bis 80 ShoreA besitzt. Die Masse wird vor dem Anbringen des Ballastgewichts am freien Ende des Zapfens aufgebracht und durch das Anbringen

des Ballastgewichts in die Hohlräume gequetscht. Nach dem Aushärten ist ein Formschluss zwischen Zapfen und dem Ballastgewicht im Bereich der Einbuchtung hergestellt, wobei die elastische Masse nach dem Aushärten eine verbleibende Härte von 30 bis 80 ShoreA besitzt und eine begrenzte Elastizität bereitstellt.

[0013] In einer weiteren Ausführung wird als verformbare Masse ein Kleber verwendet, wodurch die Festigkeit der Verbindung zwischen Zapfen und Ballastgewicht nochmals verbessert wird.

[0014] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird an Hand der nachstehenden Figuren näher erläutert, dabei zeigen:

- Fig. 1: eine Skizze einer Trommelwaschmaschine;
 Fig. 2: den Laugenbehälter in einer perspektivischen Frontansicht;
 Fig. 3: einen Ausschnitt der Befestigung des Ballastgewichts in einer Explosionsdarstellung;
 Fig. 4: einen Ausschnitt der Befestigung des Ballastgewichts in einer Schnittdarstellung und
 Fig. 5: einen Ausschnitt der Befestigung des Ballastgewichts in einer perspektivischen Darstellung.

[0015] In Fig. 1 ist eine Waschmaschine 8 mit einem Laugenbehälter 1 in einer Seitenansicht als Schnitt skizziert. Der Laugenbehälter 1 besteht zumindest aus einem zylindrischen Mantel 2, der eine Trommel 3 umgibt. Der zylindrische Mantel 2 wird durch zumindest eine Bodenwand 6a geschlossen. In der Bodenwand 6a ist eine Nabe 4 eingebunden, welche die Antriebswelle 5 für die mittels eines Motors 12 angetriebene Trommel 3 aufnimmt. Die vordere Stirnwand 6 ist mit einer Beladungsöffnung 7 versehen, die durch eine Tür 9 verschließbar ist. Am Mantel 2 und/oder an der Stirnwand 6 sind Ballastgewichte 10, 11 befestigt.

[0016] In Fig. 2 ist der Laugenbehälter 1 in einer perspektivischen Ansicht von vorn dargestellt. Die Ballastgewichte 11 sind außenseitig an der vorderen Stirnwand 6 angeordnet, wobei sie als Teilkreisring ausgebildet sind und außenseitig in etwa dem Verlauf des Mantels 2 folgen und innenseitig die Beladungsöffnung 7 freihalten. Die Gewichte 11 sind mit Schrauben 13 an der Stirnwand 6 befestigt, wobei hierbei die Befestigung an Befestigungslaschen 14 erfolgt, die an der Stirnwand 6 und/oder am Mantel 2 angeformt sind.

[0017] In Fig. 3 ist die Befestigung des Ballastgewichts 11 im Detail aufskizziert. An der Stirnwand 6 bzw. an der Lasche 14 ist ein Zapfen 15 angeformt, der sich aus der Ebene der Lasche 14 erhebt. Das Ballastgewicht 11 hat auf der Seite, die der Stirnwand zugewandt ist, eine Öffnung 16, die im Material des Ballastgewichts 11 endend ausgebildet ist. Das Ballastgewicht 11 hat im Bereich dieser Öffnung 16 eine Bohrung 23, die zur Durchführung der Schraube 13 dient. Der Zapfen 15 hat einen deutlich geringeren Querschnitt als die Öffnung 16, wodurch nach dem Auflegen des Ballastgewichts 11 auf die Stirnfläche

17 des Zapfens 15 ein umlaufender Hohlraum 18 verbleibt (Fig. 4). Dieser Hohlraum 18 wird mit einer elastischen bzw. verformbaren Masse 19 zumindest teilweise ausgefüllt. Hierbei ist die Masse 19 vor dem Anbringen des Ballastgewichts 11 im Bereich des Zapfens 15 aufgetragen worden.

[0018] In Fig. 4 ist das befestigte Ballastgewicht im Detail aufskizziert. Durch das Anziehen der Schraube 13, die in einer Mutter 20 auf der gegenüberliegenden Seite der Lasche 14 eingeschraubt wird, wird das Ballastgewicht 11 gegen die Stirnfläche 17 des Zapfens 15 gedrückt. Hierbei wird die Masse 19 verformt, so dass sie weitestgehend den umlaufenden Hohlraum 18 im Bereich der Öffnung 16 ausfüllt. Überschüssige Masse 19 kann sich in den Spalt zwischen Lasche 14 und Ballastgewicht 11 ausbreiten. Nach dem Aushärten besitzt die Masse eine Härte von 30 bis 80 ShoreA, so dass eine seitliche Bewegung des Ballastgewichts 11 gegenüber der Stirnwand 6 zumindest fast vollständig vermieden wird. Die Schraube 13 braucht das Ballastgewicht 11 nicht mehr so fest gegen die Stirnfläche 17 des Zapfens 15 zu drücken, so dass das Relaxionsverhalten im Kunststoff im Bereich der Befestigung bzw. der Auflage des Ballastgewichts 11 auf dem Zapfen 15 weitestgehend vermieden wird.

[0019] In Fig. 5 ist das befestigte Ballastgewicht 11 in einer anderen detaillierten, teilweise geschnittenen Ansicht mit aufskizziert. Die Schraube 13 drückt mit einer zwischen Schraube 13 und Ballastgewicht 11 eingelegten Scheibe 21 auf das Ballastgewicht 11. Die Unterseite des Ballastgewichts 11 liegt auf der Stirnfläche 17 des Zapfens 15 auf, wobei in einer vorteilhaften Ausführung der Zapfen 15 im Querschnitt sternförmig ausgebildet ist. Die Masse 19 wurde beim Anbringen des Ballastgewichts 11 an die Lasche 14 in den umlaufenden Hohlraum 18 und in die Aussparungen 22 gequetscht.

Patentansprüche

- Laugenbehälter (1) für eine Trommelwaschmaschine (8) mit zumindest einem mittels Schraubverbindung (13) befestigten Ballastgewicht (10, 11), welches auf Auflagebereiche (17) an der Behälterwand (2, 6) angedrückt wird, wobei für die Schraubverbindung (13) an der Behälterwand (2, 6) jeweils ein Zapfen (15) angeformt ist, der in eine korrespondierende Öffnung (16) im Ballastgewicht (10, 11) ragt, wobei zwischen dem Zapfen (15) und der Öffnung (16) ein umlaufender Hohlraum (18) verbleibt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnung (16) im Ballastgewicht (10, 11) endend als Einbuchtung, die auf der Stirnfläche (17) des Zapfens (15) aufliegt, ausgeführt ist und dass der Hohlraum (18) zwischen dem Zapfen (15) und dem Ballastgewicht (10, 11) zumindest teilweise mit einer verformbaren Masse (19) ausgefüllt ist.

2. Laugenbehälter (1) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Zapfen (15) im Querschnitt zumindest annähernd sternförmig ausgebildet ist. 5
3. Laugenbehälter (1) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass an einer Stirnwand (6) des Laugenbehälters (1) zumindest eine Befestigungslasche (14) angeformt ist, an der sich der Zapfen (15) von der Ebene der Stirnwand (6) wegweisend erstreckt. 10
4. Laugenbehälter (1) nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass an der Befestigungslasche (14) eine Mutter (21) angeordnet ist, in welche die Schraube (13) eingeschraubt ist. 15
5. Laugenbehälter (1) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, 20
dass die verformbare Masse (19) aus einem zähflüssigen bis weichen Material besteht, welches aushärtbar ist und nach dem Aushärten eine Härte von 30 bis 80 ShoreA besitzt. 25
6. Laugenbehälter (1) nach Anspruch 1 oder 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die verformbare Masse (19) ein Kleber ist. 30

35

40

45

50

55

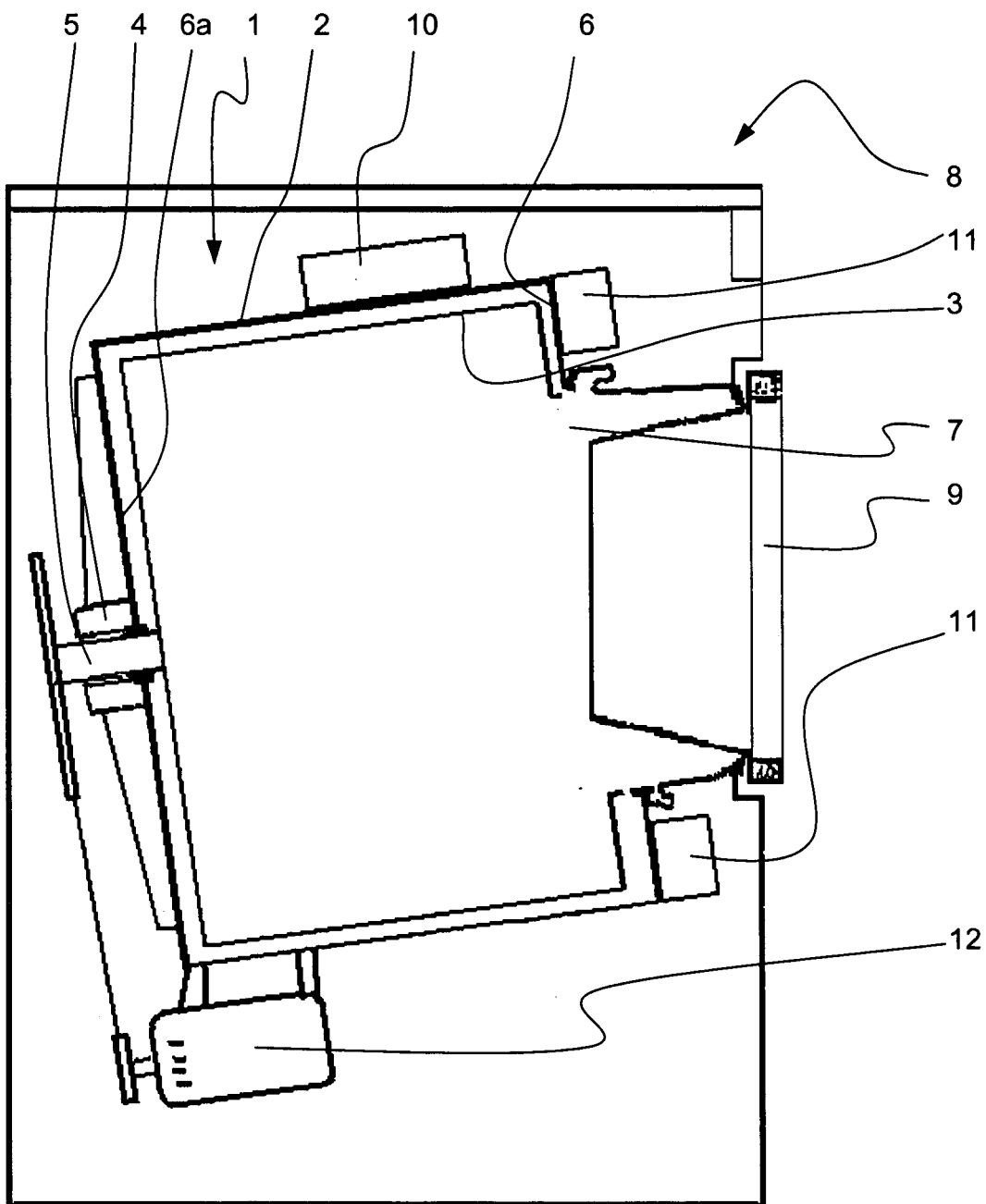


Fig. 1

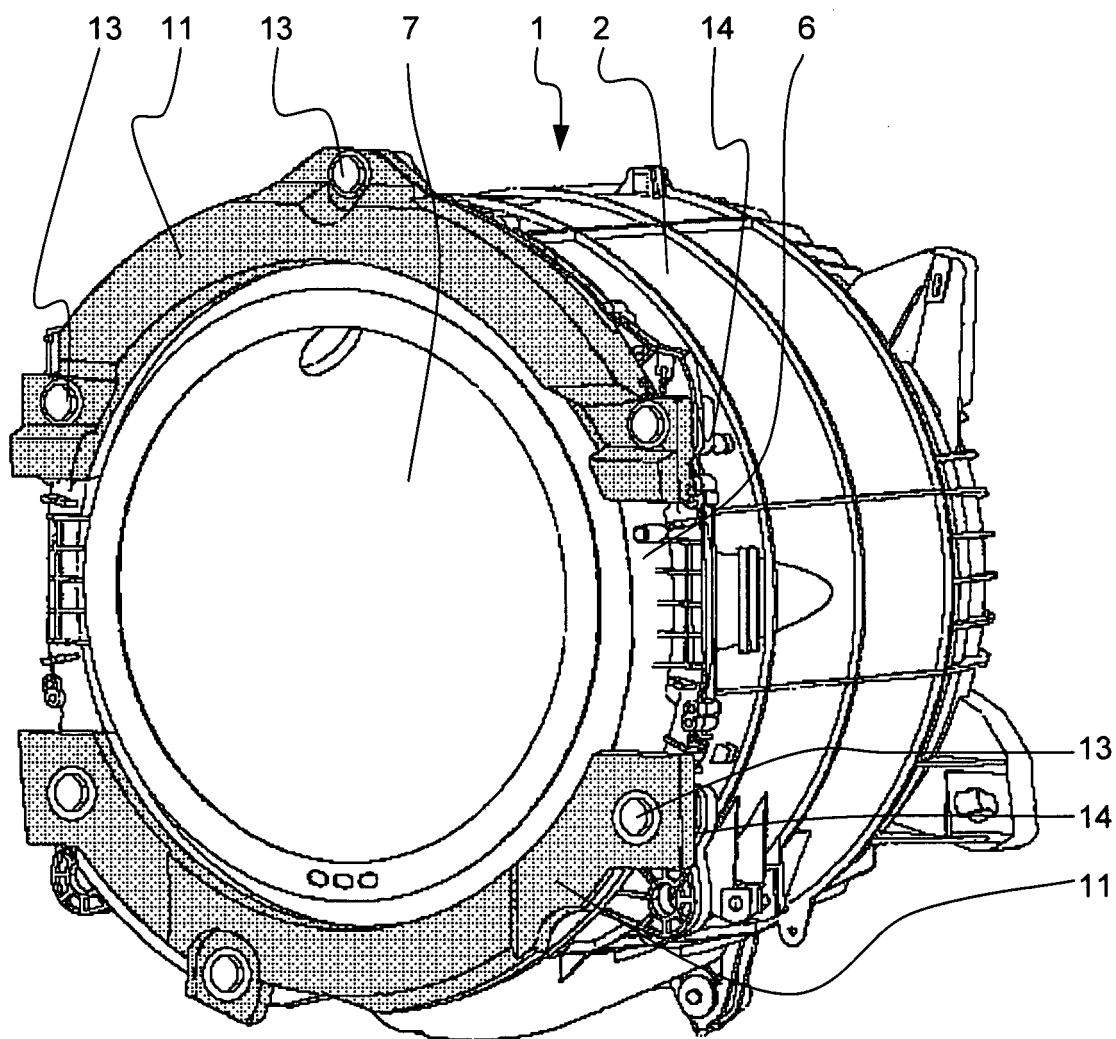


Fig. 2

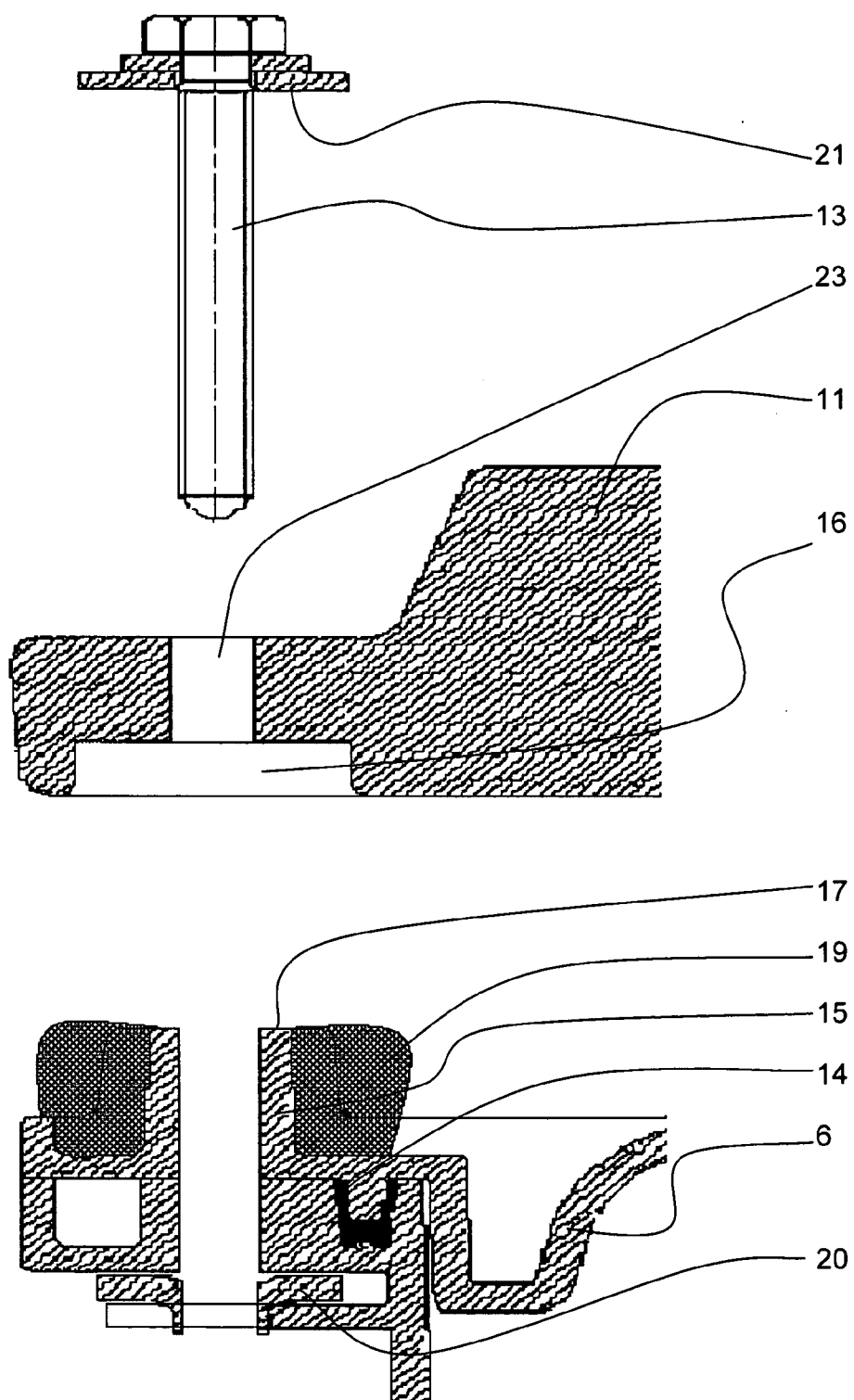


Fig. 3

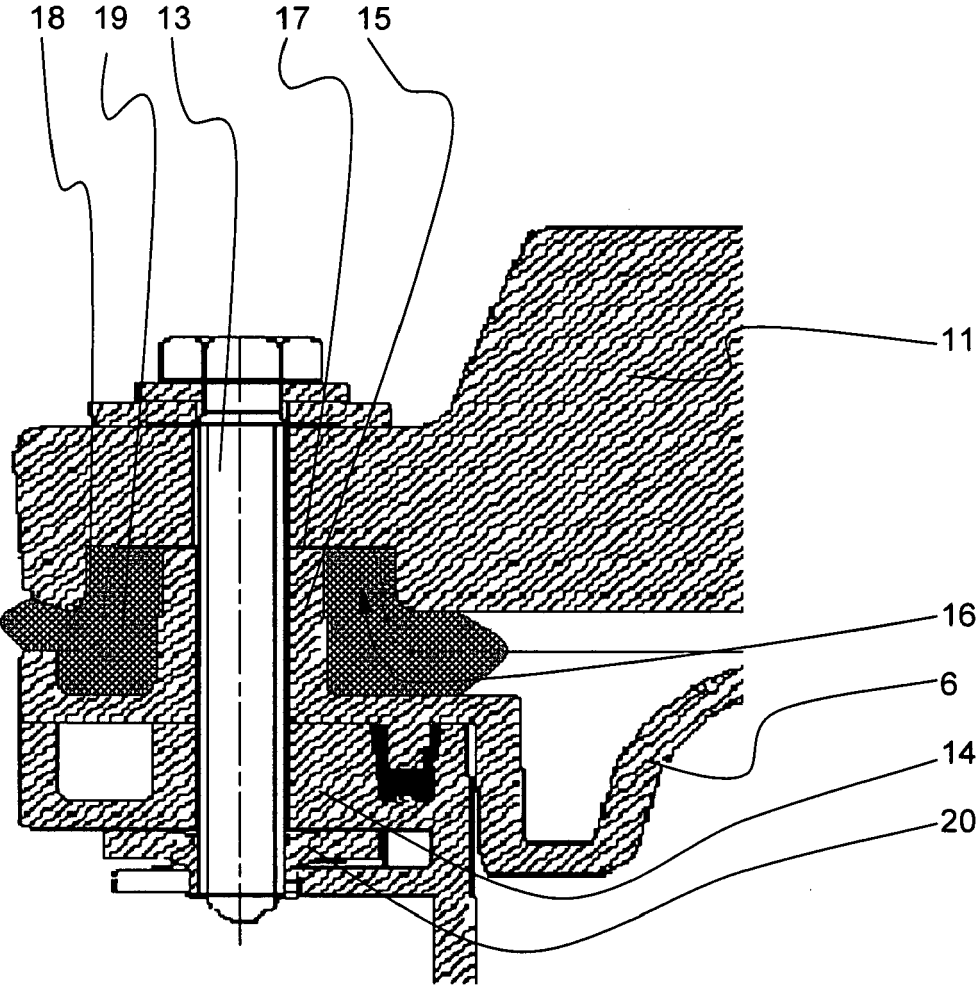


Fig. 4

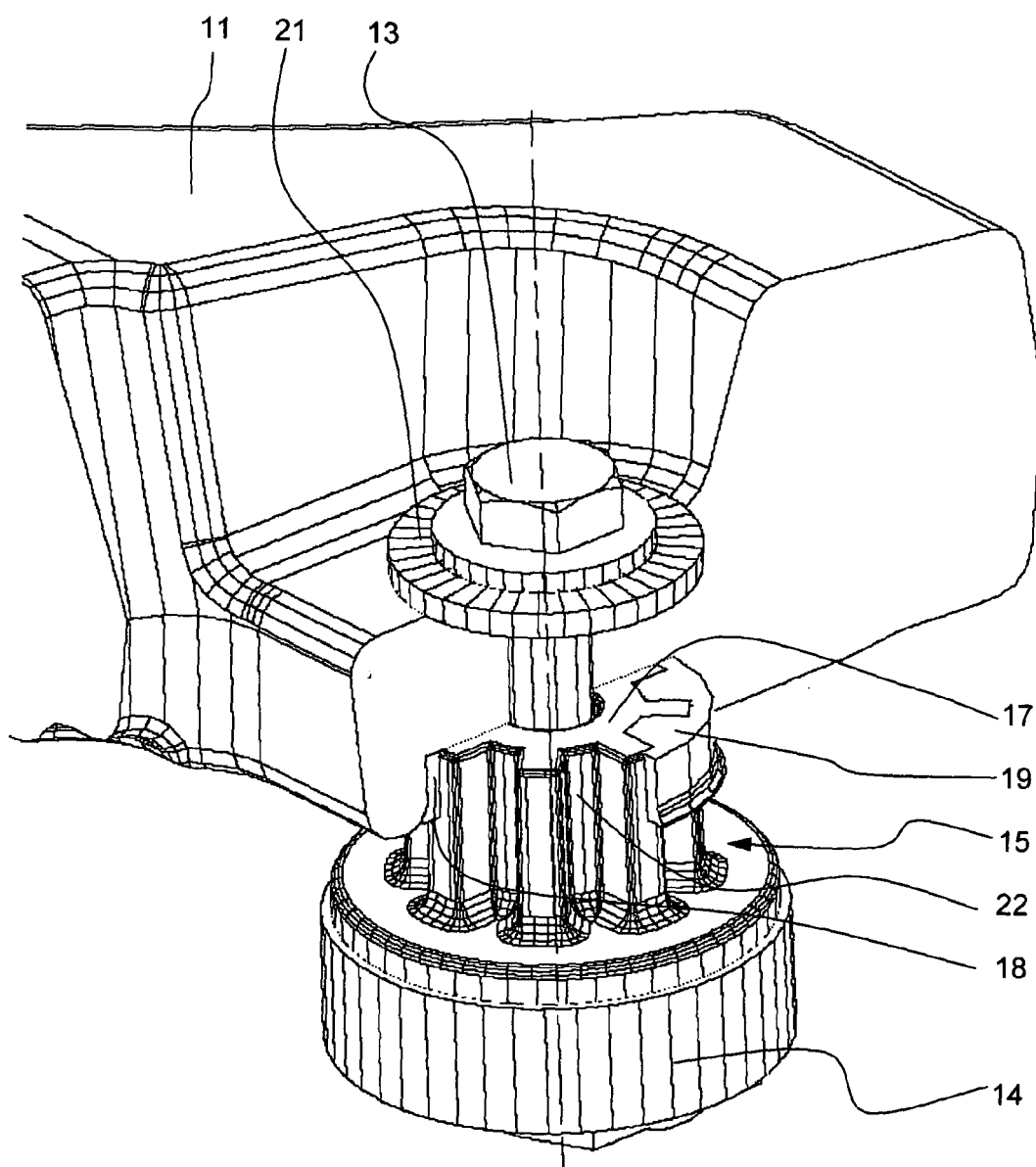


Fig. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 01 8270

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	WO 03/085187 A (WIRTHWEIN AG [DE]; WIRTHWEIN UDO [DE]; KAULBERSCH OTTO [DE]; KREUZIGER) 16. Oktober 2003 (2003-10-16) * Seite 7, Zeile 19 - Seite 8, Zeile 22 * * Seite 9, Zeile 21 - Seite 10, Zeile 5 * * Ansprüche 1,5; Abbildung 4 *	1-6	INV. D06F37/20 D06F37/26
A	DE 11 86 413 B (BOSCH GMBH ROBERT) 28. Januar 1965 (1965-01-28) * Spalte 1, Zeile 51 - Spalte 2, Zeile 38; Abbildungen 1-3 *	1-6	
A,D	DE 42 38 686 C1 (SCHWARZENBERGER HAUSGERÄTE EN [DE]) 31. März 1994 (1994-03-31) * Spalte 1, Zeilen 24-35 * * Spalte 2, Zeilen 14-31 * * Ansprüche 1,2; Abbildung 3 *	1-6	
A	EP 0 319 081 A (BAUKNECHT HAUSGERÄTE [DE]; PHILIPS NV [NL]) 7. Juni 1989 (1989-06-07) * Spalte 1, Zeilen 38-48 * * Spalte 2, Zeilen 25-49 * * Spalte 4, Zeilen 16-55 * * Ansprüche 1,2,4; Abbildung 3 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) D06F
A	WO 2006/064429 A (ARCELIK ANONIM SIRKETI [TR]; YILDIRIM IBRAHIM [TR]; ERDIM MURAT [TR];) 22. Juni 2006 (2006-06-22) * Absätze [0022] - [0029] * * Abbildungen 1-12 *	1	
A,D	EP 0 798 412 A (BALAY SA [ES] BSH BALAY SA [ES]) 1. Oktober 1997 (1997-10-01) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 *	1	
		-/--	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 25. Februar 2008	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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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	

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 01 8270

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	EP 0 799 926 A (BALAY SA [ES] BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 8. Oktober 1997 (1997-10-08) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-7 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 25. Februar 2008	Prüfer Weinberg, Ekkehard
KATEGORIE DER GENANTEN 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 Patentedokument, 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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 07 01 8270

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.

25-02-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
W0 03085187 A	16-10-2003	AU 2003232605 A1	20-10-2003
		CA 2481439 A1	16-10-2003
		CN 1650062 A	03-08-2005
		DE 10215254 A1	16-10-2003
		EP 1495175 A1	12-01-2005
		MX PA04009791 A	27-05-2005
		US 2005103062 A1	19-05-2005
DE 1186413 B	28-01-1965	AT 242652 B	27-09-1965
DE 4238686 C1	31-03-1994	KEINE	
EP 0319081 A	07-06-1989	DE 3740206 A1	08-06-1989
W0 2006064429 A	22-06-2006	EP 1834025 A1	19-09-2007
EP 0798412 A	01-10-1997	DE 69724312 D1	02-10-2003
		DE 69724312 T2	18-03-2004
		ES 2149641 A1	01-11-2000
EP 0799926 A	08-10-1997	DE 69730070 D1	09-09-2004
		DE 69730070 T2	20-01-2005

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

- DE 4238686 C1 [0002] [0005]
- EP 0798412 A2 [0003]
- EP 0799926 A2 [0004]