



(11)

EP 1 908 875 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.04.2008 Patentblatt 2008/15

(51) Int Cl.:
D06F 37/28 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 07013571.0

(22) Anmeldetag: 11.07.2007

(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

(30) Priorität: 01.08.2006 DE 102006036133

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

(72) Erfinder:

- **Fechtel, Benedikt
33378 Rheda-Wiedenbrück (DE)**
- **Hollenhorst, Matthias
59556 Lippstadt (DE)**
- **Nieder, Antje
33332 Gütersloh (DE)**

(54) Mantelbeschickbare Waschmaschine bzw. Toplader-Waschmaschine

(57) Die Erfindung betrifft eine mantelbeschickbare Waschmaschine bzw. Toplader-Waschmaschine mit einer um eine horizontale Achse (2) in einem aus Kunststoff gefertigten Kunststofflaugenbehälter (1) drehbar gelagerten Trommel (18), deren Entnahmehöffnung mit der verschließbaren Einfüllöffnung (3) mit angesetztem bzw.

angeformtem Kragenrand (4) am Laugenbehälter (1) korrespondiert. Zur Versteifung des Öffnungsbereichs um die Einfüllöffnung (3) ist wenigstens ein als separates Teil ausgebildetes Armierungsmittel (5) vorgesehen, das den auf der Einfüllöffnung (3) angesetzten bzw. angeformten Kragenrand (4) ganz oder teilweise umgibt.

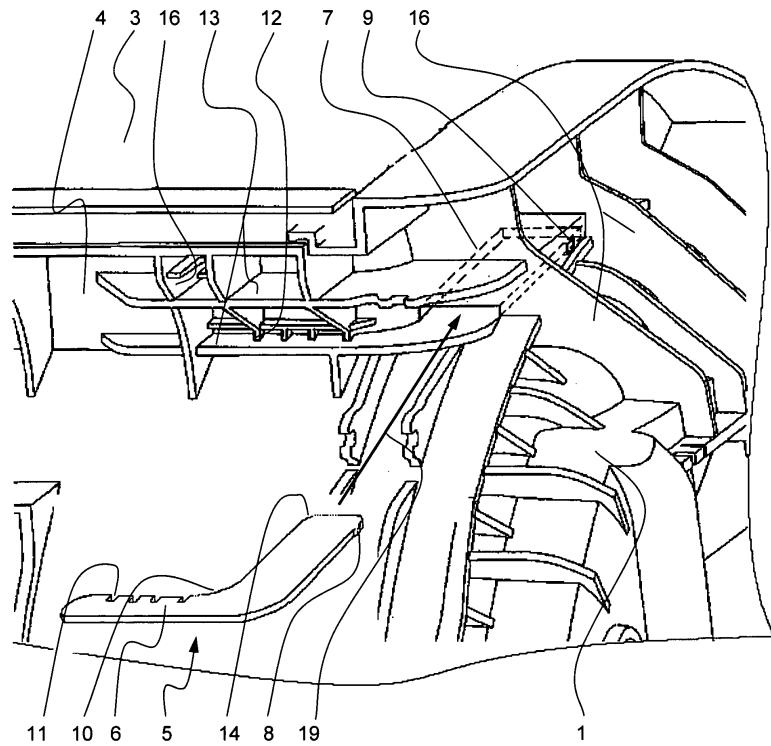


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine mantelbeschickbare Waschmaschine bzw. Toplader-Waschmaschine mit einer um eine horizontale Achse in einem aus Kunststoff gefertigten Kunststofflaugenbehälter drehbar gelagerten Trommel, deren Entnahmehöffnung mit der verschließbaren Einfüllöffnung mit angesetztem bzw. angeformtem Kragenrand am Laugenbehälter korrespondiert.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind so genannte Toplader-Waschmaschinen bekannt, deren Vorzug darin besteht, dass sie klein bauend ausgeführt werden können, wobei die Beschickung bzw. die Entnahme der zu reinigenden Wäscheteile von oben her erfolgt. Hierzu weist die Toplader-Waschmaschine eine um eine horizontale Achse drehbar angeordnete Trommel auf, die in einem Laugenbehälter angeordnet ist.

[0003] So ist aus dem Stand der Technik gemäß der EP 0 835 729 A1 ein Laugenbehälter für eine mantelbeschickbare Waschmaschine bekannt, wobei der Kunststofflaugenbehälter mit Prägungen im Bereich der Stirnwandseite versehen ist, um auf diese Weise eine verstifende Wand zu erhalten. Eine andere Ausführungsform des Standes der Technik ist aus der EP 0 104 475 A2 bekannt, wobei bei diesem Laugenbehälter im Bereich der Einfüllöffnung, und hier an dem angesetzten Kragenrand, ein Gegengewicht angeordnet ist, um sicher zu stellen, dass eine dynamische Balance der Trommleinrichtung gegeben ist.

[0004] Bei aus Kunststoff gefertigten Laugenbehältern, und hier insbesondere bei Laugenbehältern für mantelbeschickbare Waschmaschinen, ergibt sich das Problem, dass der Werkstoff Kunststoff insbesondere beim Schleuderbetrieb unter Temperatureinwirkung eine gewisse Formstabilität einbüßt, so dass mit zunehmender Betriebszeit die auftretenden Unwuchtkräfte beim Schleudern zu Schäden an dem Kunststofflaugenbehälter führen können. Ein besonders gefährdeter Bereich ist hier die Einfüllöffnung des Topladers.

[0005] Der Erfindung stellt sich somit das Problem, bei einer Toplader-Waschmaschine insbesondere die strukturelle Schwächung im Bereich der Einfüllöffnung mit kostengünstigen sowie einfach zu montierenden Mitteln zu reduzieren.

[0006] Erfindungsgemäß wird dieses Problem mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

[0007] Zur Versteifung des Öffnungsbereiches um die Einfüllöffnung wird wenigstens ein als separates Teil ausgebildetes Armierungsmittel vorgesehen, das den auf der Einfüllöffnung angesetzten bzw. angeformten Kragenrand ganz oder teilweise umgibt. Mit Hilfe des Armierungsmittels, welches stabiler ausgeführt ist als der Kragenrand, wird der Kragenrand bzw. der Bereich um die Einfüllöffnung stabilisiert. Bei mechanischen Belastungen, beispielsweise durch eine Unwucht oder eine Gewichtsverlagerung durch Wäschefall in der drehenden

Trommel, bleibt dieser Bereich weitestgehend formstabil.

[0008] In einer zweckmäßigen Ausführung ist das separat ausgebildete Armierungsmittel an dem Kragenrand der Einfüllöffnung an- bzw. einsetzbar. Auf diese Weise ist das Armierungsmittel nachträglich, nach der Herstellung des Laugenbehälters, und/oder nur bei starken zu erwartenden Belastungen einsetzbar.

[0009] In vorteilhafter Weise besteht das Armierungsmittel aus zumindest einem metallischen Winkelement, welches in an dem Kragenrand der Einfüllöffnung eingeförmten Führungen oder Kulissen einsteckbar ist. Das Winkelement besteht hierbei aus einem flach ausgebildeten Blechteil, welches in die Führungen bzw. Kulissen des geformten Kunststoffbehälters leicht eingesteckt werden kann. Dabei kann das Winkelement auch im Wesentlichen aus einem rechten Winkel gebildet sein. Durch diese erfindungsgemäße Lösung wird in vorteilhafter Weise die Steifigkeit der Einfüllöffnung und hier im Bereich des Kragenrandes des Kunststofflaugenbehälters erheblich erhöht. Dabei kommen zur Verwirklichung einfache und kostengünstige Winkelemente, beispielsweise Stanzteile aus Blech bzw. Flach- oder Bandmaterial zum Einsatz, die ohne Werkzeug bzw. Montagemittel zu montieren sind.

[0010] Als weitere Ausführungsform kann das Winkelement auch eine U-Form umfassen, die wie ein Joch beidseits des herausgeformten Kragenrandes angesetzt werden kann. Mit diesem U-förmigen Winkelement wird ein großer Bereich des Kragenrandes bzw. des Öffnungsrandes verstärkt und die Anzahl der zu montierenden Bauteile reduziert.

[0011] Denkbar ist auch, dass das Armierungsmittel beispielsweise aus einem Rechteckrahmen gebildet sein kann, der quasi auf den Kragenrand aufgesetzt wird.

[0012] Um dem Armierungsmittel bzw. dem Winkelement die hinreichende Halterungskraft zu verleihen, ist an dem Winkelement zumindest eine Nase angeformt, die im eingesetzten Zustand des Winkelementes in eine in der Führung angeordneten Öffnung einrastet. Somit wird verhindert, dass das Winkelement sich selbstdämmig aus der Führung bzw. Kulisse heraus bewegen kann.

[0013] In Weiterbildung hinsichtlich des festen Sitzes an dem Kragenrand sind an der Innenkante des Winkelementes schlitzartige Ausnehmungen vorgesehen, in die im eingesetzten Zustand des Winkelementes am Kragenrand angeformte, vertikal ausgerichtete Rippen greifen. Somit ergibt sich für das Armierungsmittel an der Kragenrand-Einfüllöffnung eine Art Verzahnung bzw. Verrastung. Dabei sind die vertikal ausgerichteten Rippen an am Kragenrand angeformten, horizontal ausgerichteten Rippen angeformt. Um insbesondere ein leichtes Ansetzen der Winkelemente zu gewährleisten, sind an dem Winkelement so genannte Einführschrägen angeordnet. Diese bewirken insbesondere ein leichtes Einfädeln des aus Blech gefertigten Winkelementes.

[0014] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird an-

hand der nachstehenden Figuren 1 bis 5 näher erläutert; dabei zeigen:

- Figur 1: eine perspektivische Darstellung eines Kunststofflaugenbehälters für eine mantelbeschickbare Waschmaschine;
- Figur 2: eine weitere perspektivische Darstellung im Detail, und zwar hier insbesondere im oberen Kragenbereich der Einfüllöffnung des Kunststofflaugenbehälters gemäß der Figur 1;
- Figur 3: eine Einzeldarstellung des Winkelementes einer ersten Ausführungsform;
- Figur 4: eine weitere Darstellung eines Winkelementes gemäß einer weiteren Ausführungsform und
- Figur 5: eine skizzierte Schnittdarstellung einer mantelbeschickbaren Waschmaschine.

[0015] Die Figur 5 zeigt eine mantelbeschickbare Waschmaschine 17 bzw. Toplader-Waschmaschine in betriebsgemäßer Lage, in der um eine horizontale Achse 2 eine drehbar gelagerte Trommel 18 angeordnet ist. Am Laugenbehälter 1 ist um die Einfüllöffnung 3 ein Stutzen bzw. ein Kragenrand 4 angeordnet, der durch einen Verschlussdeckel 15 verschließbar ist.

[0016] Die Figur 1 zeigt in der Perspektive einen Kunststofflaugenbehälter 1 für eine mantelbeschickbare Waschmaschine bzw. Toplader-Waschmaschine, in der um eine horizontale Achse 2 eine drehbar gelagerte Trommel 18 (Fig. 5) angeordnet ist. Die in dem Kunststofflaugenbehälter 1 drehbar gelagert Trommel korrespondiert mit ihrer Entnahmöffnung mit einer verschließbaren Einfüllöffnung 3, die mit einem angesetzten bzw. angeformten Stutzen bzw. Kragenrand 4 am Laugenbehälter 1 angeordnet ist. Dabei befindet sich auf dem Kragenrand 4 bzw. innerhalb des Kragenrandes 4 der dargestellte Verschlussdeckel 15.

[0017] Wie insbesondere aus der Figur 2 in der Detailansicht zu erkennen ist, ist zur Versteifung des Öffnungsbereiches um die Einfüllöffnung 3 wenigstens ein als separates Teil ausgebildetes Armierungsmittel 5 vorgesehen, das den auf der Einfüllöffnung 3 angesetzten bzw. angeformten Stutzen bzw. Kragenrand 4 ganz oder teilweise umgibt. Das separat ausgebildete Armierungsmittel 5 ist an dem Kragenrand 4 der Einfüllöffnung 3 an- bzw. einsetzbar, wie es in der so genannten explodierten Darstellung gemäß Figur 2 zu erkennen ist, wo insbesondere das Zusammenwirken des separaten Armierungsmittels 5 mit dem Kragenrand 4 der Einfüllöffnung 3 deutlich wird. Dabei besteht das Armierungsmittel 5 aus zumindest einem metallischen Winkelement 6, welches in am Kragenrand 4 der Einfüllöffnung 3 eingeförmte Führungen oder Kulissen 7 einsteckbar ist. Wie die Kulisse 7 sich im Einzelnen gestaltet, ist ebenfalls aus der Figur 2 ersichtlich. Das Winkelement 6 besteht hier aus einem flach ausgebildeten Blechteil, welches im Wesentlichen einen rechten Winkel umfasst, wie es beispielsweise in der Figur 3 in Einzelansicht dargestellt ist.

In Weiterbildung des Armierungsmittels 5 kann das Winkelement 6 auch eine U-Form umfassen, so wie dies in der Einzeldarstellung der Figur 4 ersichtlich ist. Dabei ist, um das Winkelement 6 in der Führung oder Kulisse 7 zur Halterung zu verrasten, an dem Winkelement 6 zumindest eine Nase 8 angeformt, die im eingesetzten Zustand des Winkelementes 6 in eine in der Führung oder Kulisse 7 angeordnete Öffnung 9 einrastet.

[0018] Wie aus den Figuren 3 und 4 aber auch aus der Figur 2 zu erkennen ist, sind an der Innenkante 10 des Winkelementes 6 schlitzartige Ausnehmungen 11 vorgesehen, in die im eingesetzten Zustand des Winkelementes 6 am Kragenrand 4 angeformte, vertikal ausgerichtete Rippen 12 greifen. Die Rippen 12 erstrecken sich hierbei am Kragenrand 4, wie dies aus der Figur 2 ersichtlich ist. Die vertikal ausgerichteten Rippen 12 sind dabei an am Kragenrand 4 angeformten, horizontal ausgerichteten Rippen 13 angeformt. Somit ergibt sich eine Halterung für das Armierungsmittel 5 am Kragenrand 4, welches die infolge von Erwärmung und/oder mechanischen Belastungen auftretenden Kräfte im oberen Kragenrand 4 aufnehmen. Um insbesondere ein leichtes Montieren der Winkelemente 6 am Kragenrand 4 bereit zu stellen, sind an dem Winkelement 6 Einführschrägen 14 vorgesehen. Die genannten Richtungsangaben beziehen sich auf die betriebsgemäße Lage des Laugenbehälters 1.

[0019] Im Folgenden wird gemäß der Fig. 2 beschrieben, wie die strukturelle Schwächung des Toploaders im Bereich der Einfüllöffnung 3 kompensiert wird. Dazu wird im rückwärtigen Bereich der Einfüllöffnung 3 des Laugenbehälters 1 zusätzlich zu den vorhandenen Versteifungsrippen 16 noch ein als Winkelement 6 ausgebildetes Armierungsmittel 5 entsprechend der Pfeilrichtung 19 eingelegt. Dieses Winkelement 6 ist so gestaltet, dass es sich auf beiden Seiten der Einfüllöffnung 3 einsetzen lässt, da die hoch belasteten Bereiche beidseitig der Einfüllöffnung 3 liegen. Für die Montage des Winkelements 6 ist eine Führung 7 am Laugenbehälter 1 vorgesehen, die einen guten Formschluss mit dem Winkelement 6 gewährleistet. Um den Formschluss noch zu verbessern bzw. um zu gewährleisten, dass das Blechteil bzw. das Winkelement 6 in seiner Position verbleibt, ist eine Rastung vorgesehen, die dadurch realisiert wird, dass eine entsprechend an das Winkelement 6 angeformte Nase 8 in eine Öffnung 9 der Führung 7 rastet. Um die hohen Kräfte, die in den Eckbereichen der Einfüllöffnung 3 auftreten, abzuleiten, ist neben dem zuvor beschriebenen Formschluss zusätzlich am querliegenden Ende des Winkelements 6 ein Anschluss zur kraftübertragenden Verbindung zwischen Winkelement 6 und mantelseitigem Öffnungsrand des Laugenbehälters 1 gegeben. Dieser Anschlussbereich ist jedoch wegen der nachträglichen Einstektmöglichkeit des Winkelements 6 anders auszustalten. Zu diesem Zweck sind weitere kleine Rippen 12 und 13 in horizontaler und vertikaler Richtung angeformt, die durchlaufende Horizontal-Rippe 13 dient zur Führung und Stabilisierung des

Winkelelement 6, während die vier vertikalen Rippen 12, die in entsprechende Ausnehmungen 11 des montierten Winkelelements 6 ragen, über die Flanken Kräfte übertragen können.

[0020] Zur erleichternden Montage weisen die Winkellemente 6 noch Einführschrägen 14 auf. Es kann auch vorteilhaft sein, nicht zwei identische Winkellemente 6 auf beide Seiten der Einfüllöffnung 3 zu montieren, sondern gemäß Fig. 4 ein durchgängiges, U-förmiges Winkellement 6a zu verwenden, das an den beiden Seiten der Einfüllöffnung 3 eingeführt wird. Ein Winkellement, welches die Einfüllöffnung auf ihrem gesamten Umfang umschließt, ist ebenfalls möglich (nicht dargestellt).

Patentansprüche

1. Mantelbeschickbare Waschmaschine bzw. Toplader-Waschmaschine mit einer um eine horizontale Achse (2) in einem aus Kunststoff gefertigten Kunststofflaugenbehälter (1) drehbar gelagerten Trommel (18), deren Entnahmehöffnung mit der verschließbaren Einfüllöffnung (3) mit angesetztem bzw. angeformtem Kragenrand (4) am Laugenbehälter (1) korrespondiert,
dadurch gekennzeichnet,
dass zur Versteifung des Öffnungsbereichs um die Einfüllöffnung (3) wenigstens ein als separates Teil ausgebildetes Armierungsmittel (5) vorgesehen ist, das den auf der Einfüllöffnung (3) angesetzten bzw. angeformten Kragenrand (4) ganz oder teilweise umgibt.
 2. Mantelbeschickbare Waschmaschine nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das separat ausgebildete Armierungsmittel (5) an dem Kragenrand (4) der Einfüllöffnung (3) an- bzw. einsetzbar ist.
 3. Mantelbeschickbare Waschmaschine nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Armierungsmittel (5) aus zumindest einem metallischen Winkelement (6, 6a) besteht, welches in am Kragenrand (4) der Einfüllöffnung (3) eingeformte Führungen oder Kulissen (7) einsteckbar ist.
 4. Mantelbeschickbare Waschmaschine nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Winkelement (6, 6a) aus einem flach ausgebildeten Blechteil besteht.
 5. Mantelbeschickbare Waschmaschine nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,

dass das Winkelement (6) einen im Wesentlichen rechten Winkel umfasst.

6. Mantelbeschickbare Waschmaschine nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Winkelement (6a) eine U-Form umfasst.
 7. Mantelbeschickbare Waschmaschine nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Armierungsmittel (5) einen Rechteckrahmen umfasst.
 8. Mantelbeschickbare Waschmaschine nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass an dem Winkelement (6, 6a) zumindest eine Nase (8) angeformt ist, die im eingesetzten Zustand des Winkelementes (6, 6a) in eine in der Führung (7) angeordnete Öffnung (9) einrastet.
 9. Mantelbeschickbare Waschmaschine nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass an der Innenkante (10) des Winkelementes (6) schlitzartige Ausnehmungen (11) vorgesehen sind, in die im eingesetzten Zustand des Winkelementes (6, 6a) am Kragenrand (4) angeformte, vertikal ausgerichtete Rippen (12) greifen.
 10. Mantelbeschickbare Waschmaschine nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass die vertikal ausgerichteten Rippen (12) an am Kragenrand (4) angeformten horizontal ausgerichteten Rippen (13) angeformt sind.
 11. Mantelbeschickbare Waschmaschine nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass an dem Winkelement (6, 6a) Einführschrägen (14) angeordnet sind.

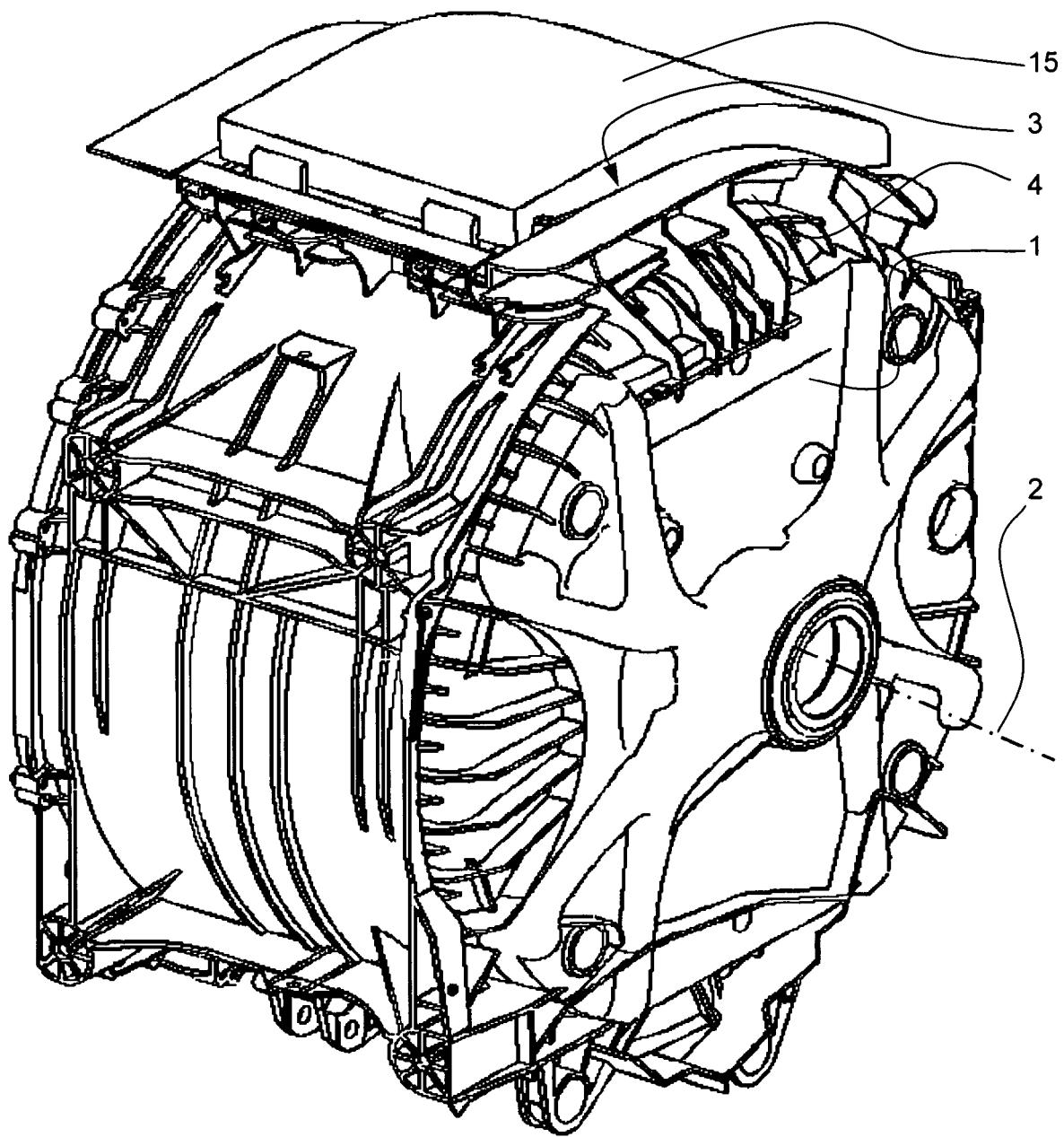


Fig. 1

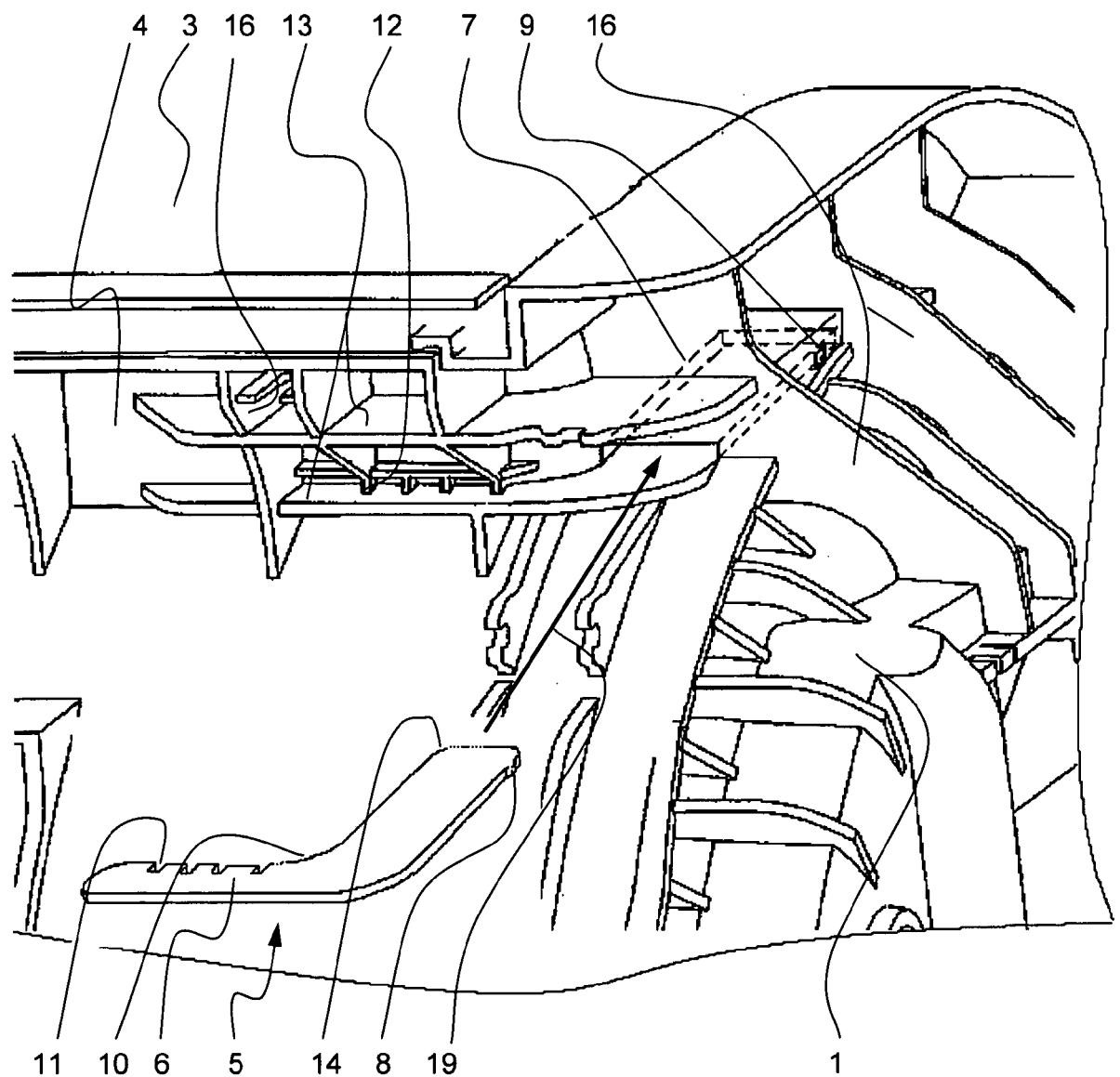


Fig. 2

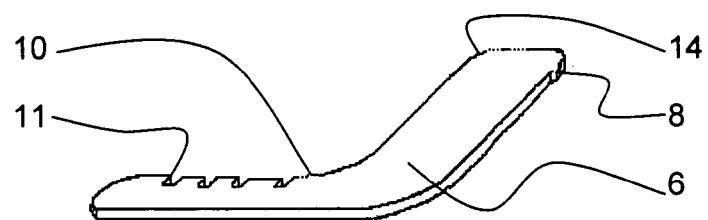


Fig. 3

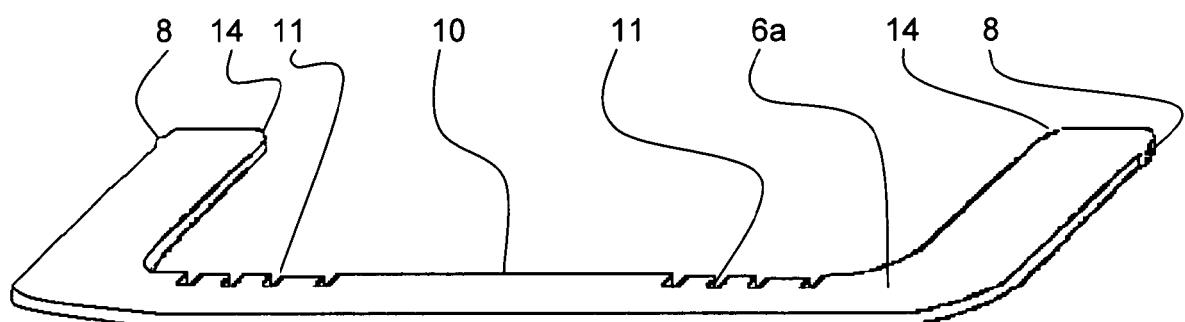


Fig. 4

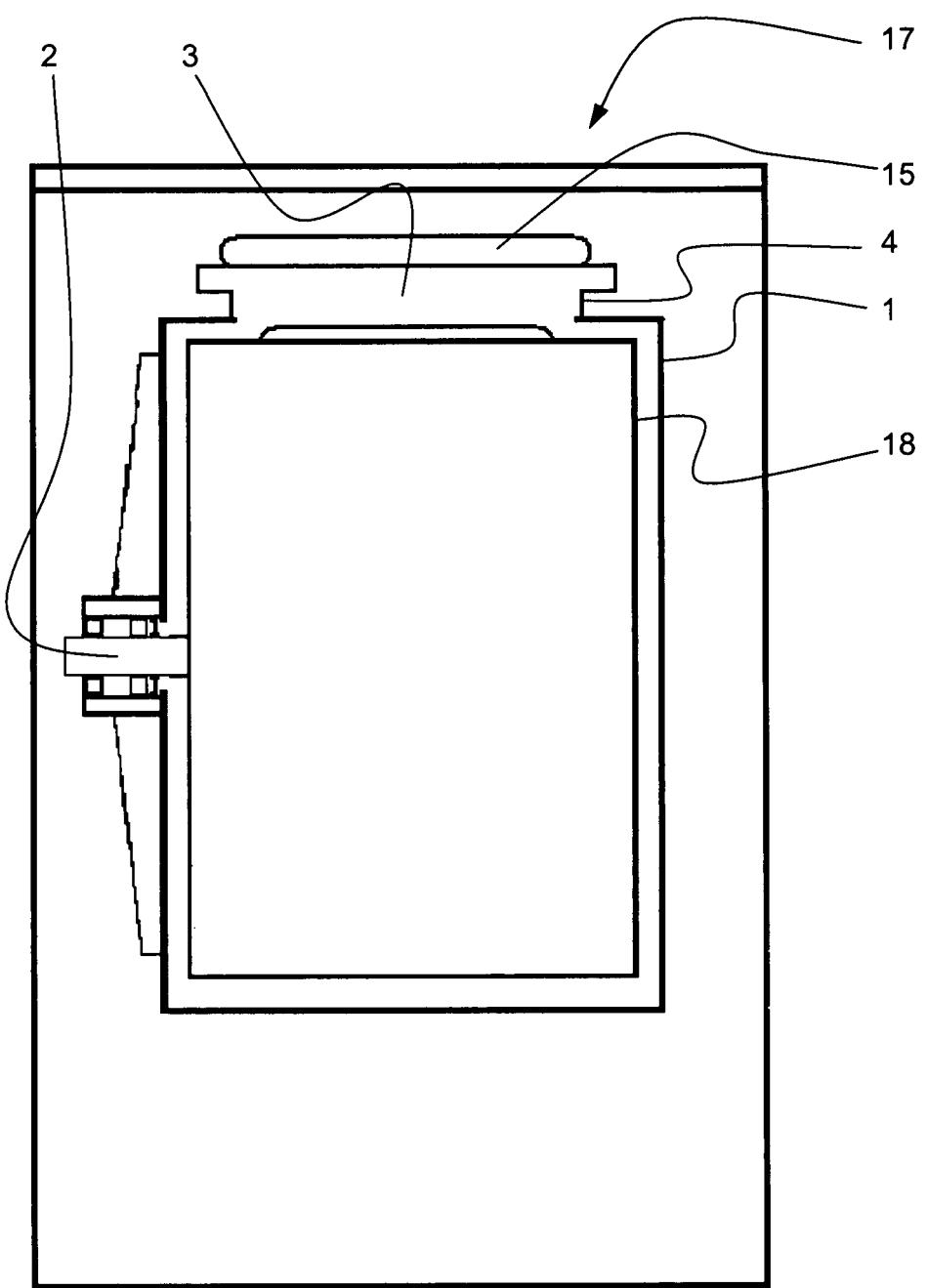


Fig. 5



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
D,A	EP 0 104 475 A (ZANUSSI A SPA INDUSTRIE [IT]) 4. April 1984 (1984-04-04) * Abbildung 2 * -----	1	INV. D06F37/28
A	EP 1 528 136 A (MIELE & CIE [DE]) 4. Mai 2005 (2005-05-04) * Abbildung 1 * -----	1	
A	EP 1 669 489 A (MIELE & CIE [DE]) 14. Juni 2006 (2006-06-14) * Abbildung 1 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
			D06F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
München	3. März 2008	Kising, Axel	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		
A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument		
O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument		
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		

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

EP 07 01 3571

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

03-03-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0104475	A	04-04-1984	DE ES	3374951 D1 274111 U	28-01-1988 01-10-1984	
EP 1528136	A	04-05-2005		KEINE		
EP 1669489	A	14-06-2006	DE	102004059705 A1		14-06-2006

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

- EP 0835729 A1 **[0003]**
- EP 0104475 A2 **[0003]**