

(19)



(11)

EP 1 788 137 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

23.05.2007 Patentblatt 2007/21

(51) Int Cl.:

D06F 37/26 ^(2006.01)(21) Anmeldenummer: **06022781.6**(22) Anmeldetag: **02.11.2006**

(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: **Hollenhorst, Matthias****59556 Lippstadt (DE)**(30) Priorität: **16.11.2005 DE 102005054968**(54) **Kunststoffaugenbehälter für eine Wäschebehandlungsmaschine und Wäschebehandlungsmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft einen Kunststoffaugenbehälter (2) für eine Waschmaschine umfassend ein eine Trommel (32) umgebendes zylinderförmig geformtes Behältnis (31), wobei in einer der Stirnseitenwände (21) eine metallische Tragkontur (1) mit einer hülsenartigen Nabe (3) zur Aufnahme einer Antriebswelle (33) für die Trommel (32) in der Kunststoffmasse (4) eingebunden ist. Erfindungsgemäß wird vorgeschlagen dass die Tragkontur (1) aus einem Ring (8) gebildet ist, in dessen Zentrum die hülsenartige Nabe (3) mittels radial angeordneter Streben (9) verbunden ist. Die seitlichen Flanken (29, 30) des Rings (8) liegen im wesentlichen parallel zueinander, wobei die innere Umfangsfläche und die seitlichen Flanken (29, 30) in der Kunststoffmasse (4) eingebunden und die äußere Umfangsfläche des Rings (8) in einem von Kunststoffmasse (4) ausgesparten Bereich (6) angeordnet ist. Hierdurch werden im Grenzbereich zwischen den Flanken (29, 30) des metallischen Lagerkreuzrings (8) und der Stirnwand (21) des Kunststoffaugenbehälters (2) Relativbewegungen der unterschiedlichen Materialien zugelassen.

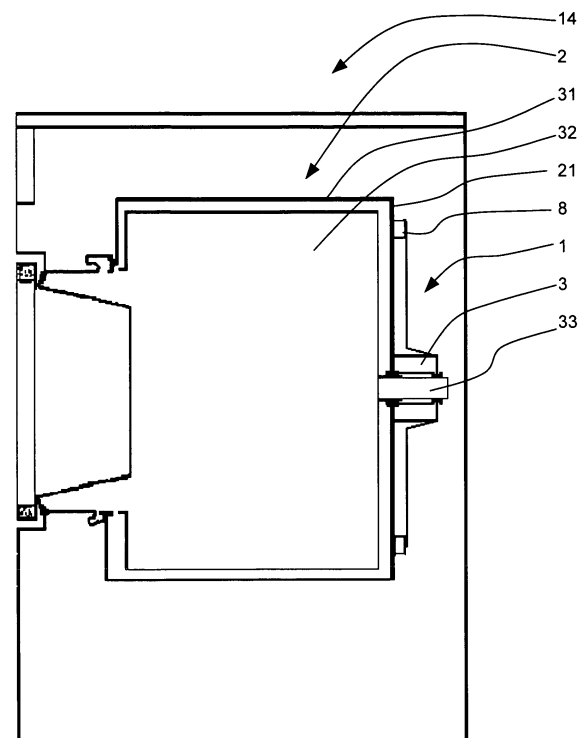


Fig. 5

EP 1 788 137 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Kunststofflaugenbehälter für eine Wäschebehandlungsmaschine wie Waschmaschine oder Waschtrockner, umfassend ein eine Trommel umgebendes zylinderförmig geformtes Behältnis, wobei in einer der Stirnseitenwände eine metallische Tragkontur mit einer hülsenartigen Nabe zur Aufnahme einer Antriebswelle für die Trommel zumindest bereichsweise in der Kunststoffmasse eingebunden ist.

[0002] Bekannt sind Kunststofflaugenbehälter für Waschmaschinen in denen eine drehbar gelagerte Trommel angeordnet ist. Der Laugenbehälter umfasst dabei einen zylinderförmigen Behälter, wobei zur Rückseite der Maschine des zylinderförmigen Behältnisses in der Stirnseitenwand eine metallische Tragkontur beispielsweise in Form eines Lagerkreuzes mit einer hülsenartigen Nabe zur Aufnahme einer Antriebswelle für die Trommel und hier in der Kunststoffmasse eingebunden ist.

[0003] Ein derartiger Laugenbehälter mit einer eingebundenen Tragkontur ist aus EP 1 528 136 A2 bekannt. Der Kunststofflaugenbehälter wird in einer Spritzgussform geformt, wobei das metallische Lagerkreuz oder die Tragkontur in der Form umspritzt wird. Die Anspritzung erfolgt dabei über einen so genannten Schirmguss, der zentral über die Nabe zum vollständigen Füllen der Spritzgussform vorgenommen wird. Beim Spritzformen muss darauf geachtet werden, dass das Lagerkreuz allseitig mit Kunststoffschmelze umschlossen wird. Bei dem vollständigen Umspritzen eines gusseisernen Lagerkreuzes kommt es durch den wesentlich größeren Wärmeausdehnungskoeffizienten des Kunststoffes im Vergleich zum Grauguss zu einem starken Aufschumpfen des Laugenbehälters auf das Lagerkreuz oder die Tragkonstruktion. Hieraus resultieren sehr große Eigendehnungen, die den Kunststoff stark beanspruchen. Für die zusätzlichen thermischen und mechanischen Lasten im Waschbetrieb bzw. Schleuderbetrieb bleiben demnach kaum noch Reserven um die Lasten aufzunehmen und es kommt z. B. zu einem frühzeitigen Ausfall.

[0004] Der Erfindung stellt sich somit das Problem, einen Kunststofflaugenbehälter bereitzustellen, der hinsichtlich den thermischen und mechanischen Belastungen verbessert ist.

[0005] Erfindungsgemäß wird dieses Problem mit einem Laugenbehälter mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie mit einer Waschmaschine gemäß Anspruch 8 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen 2 bis 7.

[0006] Die mit der Erfindung erreichbaren Vorteile bestehen darin, dass die metallische Tragkontur in Folge ihrer optimierten geometrischen Auslegung bei thermischer Last eine Relativbewegung gegenüber der Wandung des Kunststofflaugenbehälters zulässt. Dies ermöglicht in vorteilhafter Weise, dass der Laugenbehälter nach dem Fertigungsverfahren kaum Eigendehnungen

aufweist. Die Stirnwand des Laugenbehälters sowie der Mantel können sich ungehindert zusammen ziehen, so dass zwischen dem Laugenbehälter und der inneren Ringfläche der metallischen Tragkontur ein kleiner Spalt entsteht. Auf den äußeren Flächen der seitlichen Flanken des Lagerkreuzringes findet dann eine Gleitbewegung zur Wandung, hier zur Stirnwand des Laugenbehälters statt. Um dies zu ermöglichen, ist es erforderlich, dass die äußere Umfangsfläche der als Lagerkreuzring ausgebildeten Tragkontur frei von Kunststoff bleibt. Dieser Bereich muss also an den Dichtstellen im Spritzgusswerkzeug abgedichtet werden. Dazu sind die Dichtflächen am Lagerkreuzring vorher spanend zu bearbeiten. Es ist ferner erforderlich, dass die seitlichen Flanken im wesentlichen parallel zueinander liegen, da die Gleitbewegung entlang der äußeren Flächen der Flanken erfolgt.

[0007] In einer zweckmäßigen Ausführung besitzen die seitlichen Flanken des Lagerkreuzringes eine ebene und glatte Oberfläche. Hierdurch wird eine mögliche Gleitbewegung entlang der äußeren Flächen der Flanken erleichtert.

[0008] Zur Fertigung eines derartigen Laugenbehälters mit eingefasster metallischer Tragkontur, die eine Relativbewegung in der Kunststoffmasse zulässt, besteht das Spritzgusswerkzeug aus mehreren Werkzeugbacken, die nach dem Spritzgussprozess auseinander gefahren werden, damit der Laugenbehälter mit dem umspritzten Lagerkreuzring geformt werden kann. Dabei ist die Tragkontur aus einem Ring gebildet in dessen Zentrum die hülsenartige Nabe mittels radial angeordneten Streben eingebunden ist. Der Ring weist hierbei in vorteilhafter Weise im Querschnitt eine U-Form auf, an dessen Bodenseite die Streben angeordnet sind, die radial mit der äußeren Mantelfläche der Nabe verbunden sind. Somit ergibt sich für die Tragkontur ein mit Speichen besetztes Rad, in dessen Zentrum die Nabe angeordnet ist. Der Ring gleicht hierbei einer Art Felge, wobei die Bodeninnenseite des Ringes eine leicht gewölbte Formgebung aufweist und wobei die Enden der Wölbungslinie in die Innenkante der Schenkel der U-Form übergeht.

[0009] Die stumpf endenden Schenkeln der U-Form werden dabei derart von dem Spritzgusswerkzeug abgedeckt, dass keine Kunststoffmasse in das offene U eindringen kann. Insbesondere an diesem durch das Spritzgusswerkzeug abgedeckten Bereich wird ein Endspannungsfreiraum für die Tragkontur geschaffen, so dass in diesem Bereich insbesondere die Relativbewegungen der Tragkontur in Bezug zu der Kunststoffmasse erfolgen können.

[0010] In Weiterbildung der Erfindung weisen hierbei die Streben eine T-Form auf, dessen waagerechter Schenkel zur Stirnwandseite des Behältnisses weisend angeordnet ist. Die Streben sind hierbei zur besseren Kraftübertragung mit einem T-förmigen Profil ausgestattet, wobei die dickere Seite auf der dem Laugenbehälter zugewandten Seite platziert ist und die darauf befindliche dünne Rippe des T's auf der dem Laugenbehälter abge-

wandten Seite. Die Anbindungsstellen der Streben zu der Nabe bzw. dem äußeren Ring sind großzügig verrundet ausgebildet um Spannungsspitzen zu vermeiden. Die Streben des Lagerkreuzringes weisen über die übrige Länge einen konstanten Querschnitt auf, damit eventuelle Ausdehnungs- bzw. Schrumpfungsprozesse des Laugenbehälters entlang der Arme in Richtung Zentrum nicht behindert werden.

[0011] In einer vorteilhaften Ausführung weist die Stirnwand auf der zum Inneren des Laugenbehälters gerichteten Seite mit einer wesentlichen glatte und ebenen Oberfläche auf. Hierdurch wird verhindert, dass sich an der Stirnwand auf der Behälterinnenseite Schmutz oder Schimmel ablagert. Die Stabilität der Stirnwand wird durch die Ausbildung der metallischen Tragkontur bereitgestellt.

[0012] Der äußere Ring des Lagerkreuzes weist zwischen den Dichtflächen eine umlaufende Vertiefung auf, die nach dem Spritzprozess frei von Kunststoff verbleibt. Diese Fläche eignet sich ideal für die Anformungen bzw. für das nachträgliche Montieren von weiteren Funktionselementen wie z. B. Federeinhängungen oder Motorbefestigungen. Diese Möglichkeit stellt einen wesentlichen Vorteil der Tragkonturgeometrie dar, weil die obere und untere Fläche des Lagerkreuzringes aus funktioneller Sicht auch wichtig für eine gute Kraftübertragung zum Lagerkreuzring im Laugenbehälter im Wasch- und Schleuderbetrieb darstellt.

[0013] Um insbesondere die von Kunststoffmasse ausgesparten Bereiche an der Tragkontur zu erreichen, wird vorgeschlagen, dass die Spritzgussform aus mehreren Werkzeugbacken besteht, die jeweils mit einem Bereich die Schenkellenden abdecken. Hierbei ist eine Werkzeugbacke mit einer axialen Entformungsrichtung im Werkzeug angeordnet, wobei die anderen Backen mit einer radialen Entformungsrichtung vorgesehen werden.

[0014] Die Erfindung betrifft auch eine Wäschebehandlungsmaschine, wie Waschmaschine oder Wäschetrockner mit einem Kunststofflaugenbehälter nach den beschriebenen Merkmalen.

[0015] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Darstellung der erfindungsgemäßen metallischen Tragkontur für einen Kunststofflaugenbehälter;

Figur 2 eine geschnittene Ansicht gemäß der Schnittlinie A/A in Figur 1;

Figur 3 eine weitere geschnittene Ansicht gemäß der Schnittlinie B/B in Figur 1;

Figur 4a, b, c einen Teilbereich der metallischen Tragkontur, und hier insbesondere den Ringbereich in geschnittener Darstellung mit eingefasster Kunststoffmasse in Darstellungen der Relativbewegung und

Figur 5

eine schematische Darstellung einer Waschmaschine.

[0016] In Fig. 5 ist eine Waschmaschine 14 mit einem Laugenbehälter 2 in einer Seitenansicht als Schnittdarstellung skizziert. Der Laugenbehälter 2 besteht zumindest aus einem zylindrischen Behältnis 31, das eine Trommel 32 umgibt. Das zylindrische Behältnis 31 wird durch zumindest eine Stirnwand 21 geschlossen. In der Stirnwand 21 ist eine metallische Tragstruktur 1 mit einem Lagerkreuzring 8 und einer Nabe 3 eingebunden, welche die Antriebswelle 33 für die Trommel 32 aufnimmt.

[0017] Die Figur 1 zeigt in der Perspektive eine metallische Tragstruktur 1 für einen Kunststofflaugenbehälter, wie er beispielsweise in der Figur 2, 3 und 5 mit dem Bezugszeichen 2 für eine Waschmaschine dargestellt ist.

[0018] Wie in Figur 2 und 3 dargestellt, wird dabei zur Herstellung des erfindungsgemäßen Laugenbehälters 2 die metallische Tragstruktur 1 in einem Spritzgusswerkzeug 5, welches insbesondere aus den Werkzeugbacken 5.1 und 5.2 gebildet wird, derart eingebunden, dass die Kunststoffmasse 4, so wie es sich insbesondere in der Figur 4a darstellt, nur bereichsweise bzw. teilweise die Tragstruktur 1 einbindet. Somit wird erkennbar, auch aus der Zusammenschau der Einzeldarstellungen in den Figuren 4a bis c, dass die von der Kunststoffmasse 4 ausgesparten Bereiche 6 bei thermischen Belastungen in Grenzbereichen der unterschiedlichen Materialien (Kunststoff / Metall) Relativbewegungen zulassen, so dass sich, wie in Fig. 4b dargestellt, bei der Schrumpfung der Kunststoffmasse 4 ein Spalt 7 bildet, der sich bei Ausdehnung der Kunststoffmasse 4 wieder schließt, wie in der Figur 4c dargestellt.

[0019] Wie die metallische Tragstruktur 1 sich aufbaut, ist insbesondere aus den Figuren 1, 2 und 3 deutlicher zu erkennen. So ist die Tragkontur 1 aus einem Ring 8 gebildet, in dessen Zentrum die hülsenartige Nabe 3 mittels radial angeordneter Streben 9 eingebunden ist. Der Ring 8 weist hierbei im Querschnitt eine U-Form auf, die deutlicher aus der Figur 2, aber auch aus der Figur 4a zu erkennen ist. So sind am inneren Umfang 11 des Ringes 8 die Streben 9 angeordnet, die radial mit der äußeren Mantelfläche 12 der Nabe 3 verbunden sind. Der Ring 8 weist im Schnitt eine U-Form auf und bildet dabei eine Bodeninnenseite 13, welche eine leicht gewölbte Formgebung aufweist, die in die Innenkanten der senkrecht stumpf endenden Schenkel 18 und 19 der U-Form übergeht.

[0020] Wie aus der Figur 1 deutlich wird, weisen die Streben 9 eine T-Form auf, wobei dessen waagerechter Schenkel 20 zur Stirnwandseite 21 des Behältnisses weisend angeordnet ist. Die Streben 9 als solches sind in ihren Anbindungsstellen 22 von der Mantelfläche 12 bzw. Bodenunterseite 23 verrundet ausgebildet. In vorteilhafter Weise sind insbesondere zwischen den Anbindungsstellen 22 und 23 über die Mantelfläche 12 der Nabe 3

radial verteilt zusätzliche Rippen 24 angeordnet, so dass ein verzahnter Verbund zwischen Kunststoffmasse 4 und Tragkontur 1 und hier insbesondere der Nabe 3 gegeben ist. Die zum Inneren des Laugenbehälters 2 gerichtete Seite der Stirnwand 21 ist im wesentlichen glatt und eben ausgeführt. Dies gilt besonders für die Bereiche, die nicht von der metallischen Tragkontur 1 auf der Außenseite überdeckt sind.

[0021] Die Figuren 2 und 3 zeigen insbesondere die Einbindung der metallischen Tragkontur 1 in das Spritzgusswerkzeug 5. Wie bereits oben schon erwähnt, wird die erfindungsgemäße bereichsweise und teilweise Einbindung der Tragkontur 1 in die Kunststoffmasse 4 dadurch erreicht, dass das Spritzgusswerkzeug 5 aus mehreren Werkzeugbacken besteht, wobei in dieser Detailansicht nur zwei Werkzeugbacken 5.1 und 5.2 dargestellt sind. Dabei decken die Werkzeuge 5.1 und 5.2 die äußere Umfangsfläche 6 des Ringes 8 so ab, dass die Schenkelenden 18 und 19 dichtend von Werkzeug 5.1 und Werkzeug 5.2 abgedeckt werden, so dass dieser Bereich frei von Kunststoffmasse 4 bleibt, wenn das Spritzgusswerkzeug 5 geschlossen ist. Dabei wird deutlich, dass das Werkzeug 5.1 eine axial gerichtete Entformungsrichtung 25 aufweist, wobei hingegen das Werkzeug 5.2 eine radiale Entformungsrichtung 26 in Bezug zum Laugenbehälter 2 aufweist. In Fig. 3 ist der Bereich der Streben 9 dargestellt, die sich von der Nabe 3 ausgehend einstückig zur äußeren Umfangsfläche 6 erstrecken.

[0022] Das Spritzgusswerkzeug 5 besteht somit in dem skizzierten Abschnitt des Lagerkreuzrings 8 aus zumindest zwei Werkzeugbacken 5.1 und 5.2, die nach dem Spritzgussprozess auseinander gefahren werden, damit der Laugenbehälter 2 mit der als Lagerkreuzring ausgebildeten Tragstruktur 1 entformt werden kann. In den Figuren 2 und 3 sind die Werkzeugbacken 5.1 und 5.2 mit den jeweiligen Formungsrichtungen visualisiert. Bei diesem Prinzip bietet es sich an, die Ebene der Werkzeuggtrennung in den Bereich zwischen den beiden Abdichtstellen des Lagerkreuzrings 8 zu legen. Es sind jedoch auch von diesem Prinzip abweichende Werkzeugkomponenten denkbar.

[0023] Der äußere Ring 8 bietet neben den bereits anfangs beschriebenen Eigenschaften die Möglichkeit, nachträglich weitere Funktionselemente zu befestigen. Hierzu ist die umlaufende Vertiefung 13 vorgesehen, die im Schnitt eine zwischen dem Schenkelenden 18 und 19 nach innen gewölbte Form hat, welche auch nach dem Spritzgussprozess frei von Kunststoff ist. Als Funktionselemente sind Anformungen in der Vertiefung 13 zur Federeinhängung oder Motorbefestigung denkbar. Diese Möglichkeit stellt einen weiteren wesentlichen Vorteil des neuen Lagerkreuzrings 8 dar.

[0024] In Fig. 4a ist in einer Schnittdarstellung der äußere Ring 8 vergrößert dargestellt. Die seitlichen Flanken 29 und 30 des Lagerkreuzrings 8 sind aus funktioneller Sicht wichtig für eine gute Kraftübertragung von der Tragstruktur 1 in den Laugenbehälter 2 im Wasch- und

Schleuderbetrieb. Die Flanken 29, 30 liegen parallel, zumindest im wesentlichen parallel zueinander. Hierdurch wird eine Gleitbewegung des Ringes 8 innerhalb der ausgehärteten Kunststoffmasse 4 zugelassen bzw. ermöglicht. Um die mögliche Gleitbewegung zu erleichtern bzw. zuverlässiger zu gestalten, besitzen die seitlichen Flanken 29, 30 eine ebene und glatte Oberfläche.

[0025] Auf Grund des derart ausgebildeten bzw. geformten Lagerkreuzrings 8 ist es nun möglich, dass zwischen Außenring 8 der Tragstruktur 1 und dem Kunststofflaugenbehälter 2 bei thermischer Last z. B. Abkühlung und damit Schrumpfung oder Aufheizung und damit Ausdehnung eine Relativbewegung möglich ist, wie dies in der Figur 4b und Figur 4c in den Einzeldarstellungen deutlich wird. In Fig. 4b wird durch den dargestellten Pfeil 27 verdeutlicht, wie die Kunststoffmasse 4 gegenüber dem Ring 8 schrumpfen kann unter Bildung eines Spaltes 7. In Fig. 4c ist verdeutlicht, wie die Ausdehnung der Kunststoffmasse 4 in Pfeilrichtung 28 unter Schließung des Spaltes 7 erfolgt. Dies führt dazu, dass der Kunststofflaugenbehälter 2 nach dem Fertigungsprozess kaum Eigendehnungen aufweist. Der Laugenbehälterboden sowie der Mantel kann sich nahezu ungehindert zusammen ziehen, so dass zwischen Laugenbehälter 2 und der inneren Ringfläche der Tragkontur 1 ein kleiner Spalt 7 entsteht. Auf der oberen Flanke 29 und der unteren Flanke 30 des Lagerkreuzrings 8 findet dann eine Gleitbewegung des Kunststofflaugenbehälters 2 statt. Um dies zu ermöglichen, ist die äußere Umfangsfläche 6 des Lagerkreuzrings 8 frei von Kunststoffmasse 4. Dieser Bereich wird an den Dichtstellen 18, 19 im Spritzgusswerkzeug 5 abgedichtet (Fig. 2 und 3).

Patentansprüche

1. Kunststofflaugenbehälter (2) für eine Wäschebehandlungsmaschine wie Waschmaschine oder Waschtrockner, umfassend ein eine Trommel (32) umgebendes zylinderförmig geformtes Behältnis (31), wobei in einer der Stirnwände (21) eine metallische Tragkontur (1) mit einer hülsenartigen Nabe (3) zur Aufnahme einer Antriebswelle (33) für die Trommel (32) in der Kunststoffmasse (4) zumindest bereichsweise eingebunden ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Tragkontur (1) aus einem Ring (8) gebildet ist, in dessen Zentrum die hülsenartige Nabe (3) mittels radial angeordneter Streben (9) verbunden ist, dass die seitlichen Flanken (29, 30) des Rings (8) im wesentlichen parallel zueinander liegen, wobei die innere Umfangsfläche und die seitlichen Flanken (29, 30) in der Kunststoffmasse (4) eingebunden sind und dass die äußere Umfangsfläche (6) des Rings (8) in einem von Kunststoffmasse (4) ausgesparten Bereich angeordnet ist.
2. Kunststofflaugenbehälter nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass die seitlichen Flanken (29, 30) des Rings (8) eine ebene und glatte Oberfläche besitzen.

3. Kunststofflaugenbehälter nach Anspruch 1 oder 2, 5
dadurch gekennzeichnet,
dass der Ring (8) im Querschnitt eine U-Form aufweist, an dessen Bodenunterseite (11) die Streben (9) angeordnet sind, die radial mit der äußeren Mantelfläche (12) der Nabe (3) verbunden sind. 10

4. Kunststofflaugenbehälter nach Anspruch 3, 15
dadurch gekennzeichnet,
dass die U-Form des Querschnitts eine Bodeninnenseite (13) des Ringes (8) mit einer leicht nach innen gewölbten Formgebung aufweist, wobei die Enden der Wölbungslinie in die Innenkanten der senkrecht stumpf endenden Schenkel (18/19) der U-Form übergehen. 20

5. Kunststofflaugenbehälter nach Anspruch 4, 25
dadurch gekennzeichnet,
dass die Streben (9) eine T-Form aufweisen, dessen waagerechter Schenkel (20) zur Stirnwandseite (21) des Behältnisses weisend angeordnet ist.

6. Kunststofflaugenbehälter nach Anspruch 5, 30
dadurch gekennzeichnet,
dass die Streben (9) an der Anbindungsstelle (22/23) an der Mantelfläche (12) und/oder an der Bodenunterseite (11) einen abgerundeten Verlauf besitzen.

7. Kunststofflaugenbehälter nach Anspruch 6, 35
dadurch gekennzeichnet,
dass über die Mantelfläche (12) der Nabe (3) radial verteilt Rippen (24) angeordnet sind.

8. Kunststofflaugenbehälter nach Anspruch 1, 40
dadurch gekennzeichnet,
dass die Stirnwand (21) auf der zum Inneren des Laugenbehälters (2) gerichteten Seite eine im wesentlichen glatte und ebene Oberfläche aufweist.

9. Wäschebehandlungsmaschine, wie Waschmaschine oder Wäschetrockner mit einem Kunststofflaugenbehälter (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 8. 45

50

55

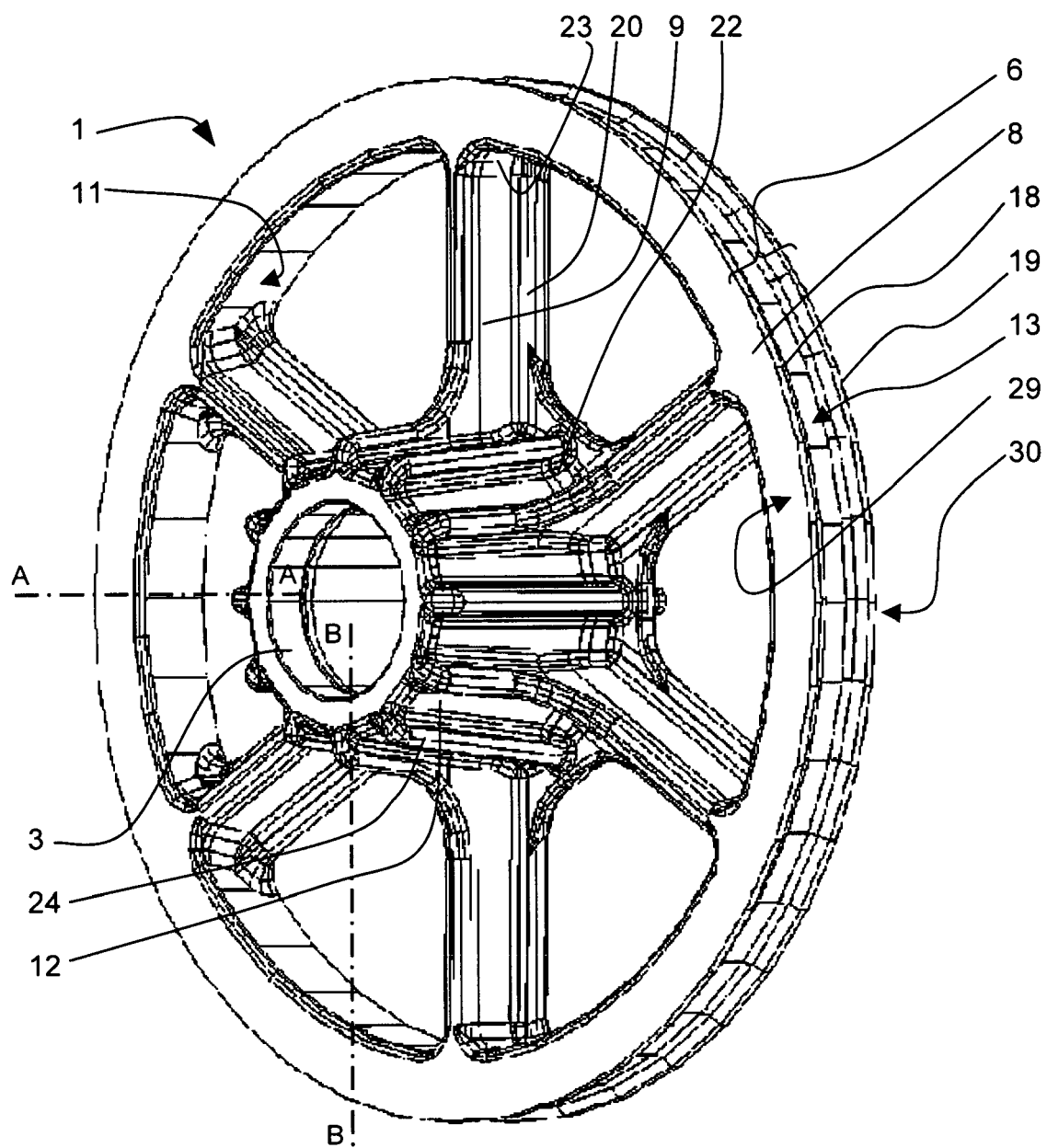


Fig. 1

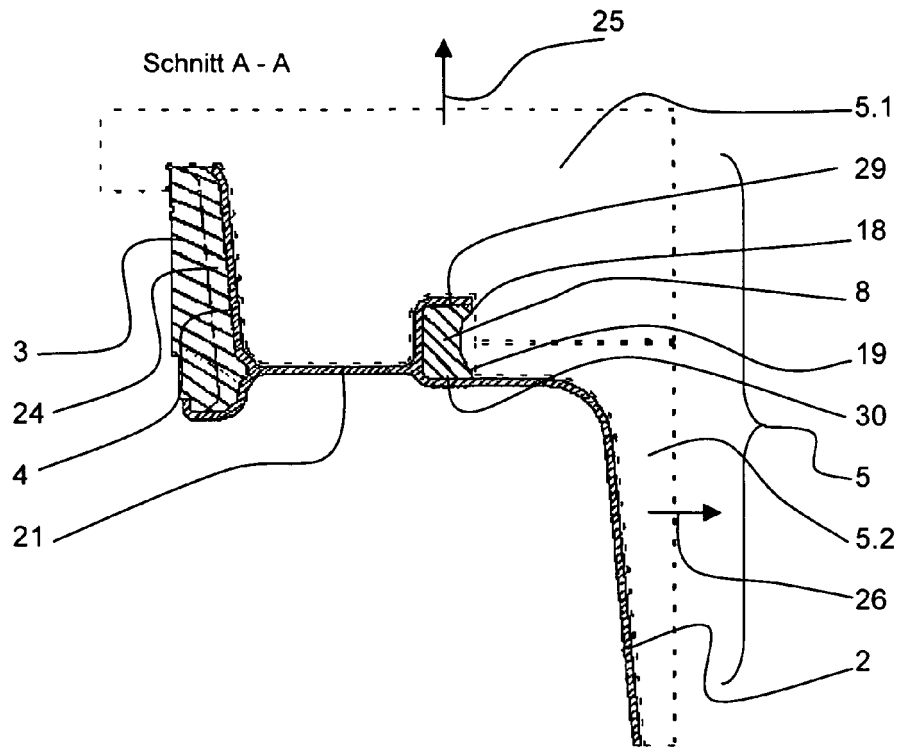


Fig. 2

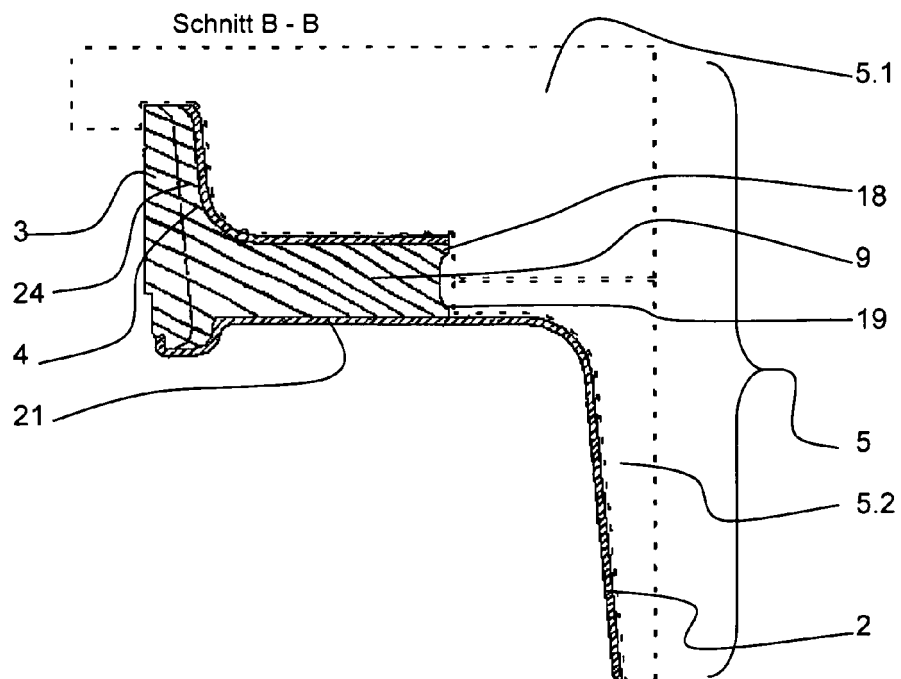


Fig. 3

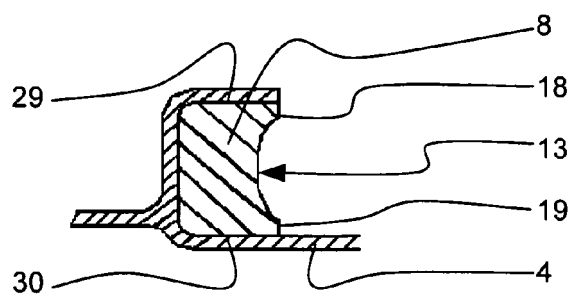


Fig. 4a

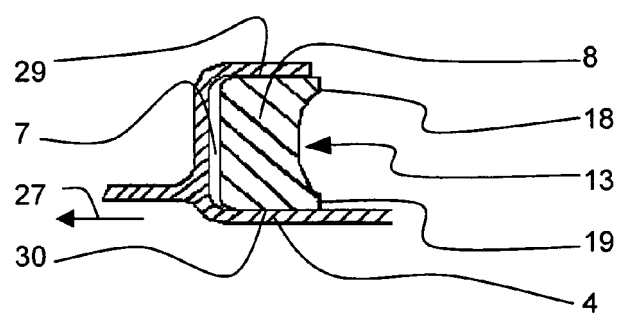


Fig. 4b

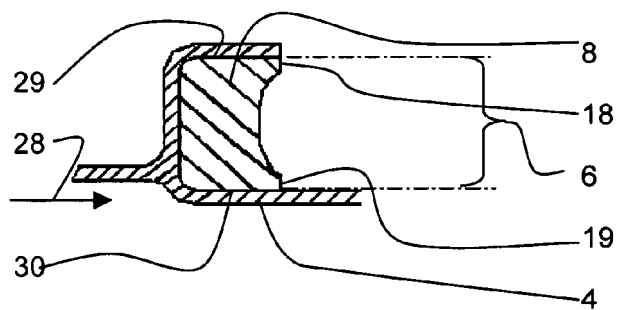


Fig. 4c

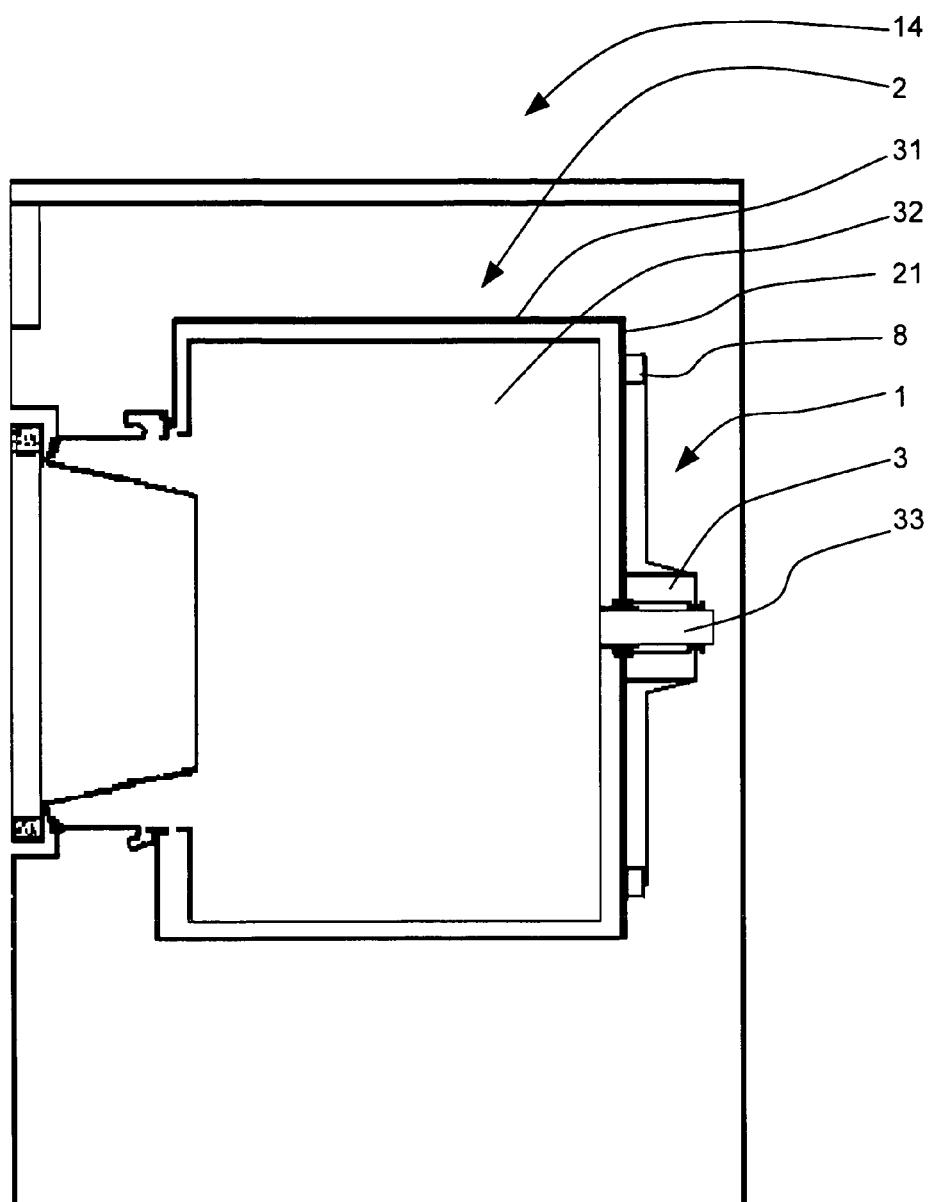


Fig. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 02 2781

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	EP 1 528 136 A (MIELE & CIE [DE]) 4. Mai 2005 (2005-05-04) * das ganze Dokument *	1-9	INV. D06F37/26
A	EP 1 538 252 A (ELECTROLUX HOME PROD CORP [BE]) 8. Juni 2005 (2005-06-08) * Absätze [0009] - [0013] * * Absätze [0021] - [0024] * * Abbildungen 1-4 *	1,2,8,9	
A	DE 298 21 140 U1 (ELECTROLUX ZANUSSI ELETTRODOME [IT]) 28. Januar 1999 (1999-01-28) * Seite 5, Zeile 1 - Seite 6, Zeile 4 * * Abbildungen 3,4 *	1,9	
A	DE 103 45 848 A1 (WIRTHWEIN AG [DE]) 14. April 2005 (2005-04-14) * Ansprüche 1-9; Abbildungen 1-3 *	1,9	
A,P	DE 10 2005 019414 B3 (MIELE & CIE [DE]) 18. Mai 2006 (2006-05-18) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1,9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) D06F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 15. März 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 : 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			

2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 06 02 2781

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.

15-03-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1528136	A	04-05-2005	KEINE		
EP 1538252	A	08-06-2005	KEINE		
DE 29821140	U1	28-01-1999	ES	1041741 U1	16-07-1999
			FR	2773827 A1	23-07-1999
			GB	2333300 A	21-07-1999
			IT	PN980002 U1	20-07-1999
DE 10345848	A1	14-04-2005	EP	1673501 A2	28-06-2006
			WO	2005033400 A2	14-04-2005
DE 102005019414	B3	18-05-2006	EP	1717364 A1	02-11-2006
			US	2006236729 A1	26-10-2006

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

- EP 1528136 A2 [0003]