

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 669 489 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
14.06.2006 Patentblatt 2006/24

(51) Int Cl.:
D06F 37/26^(2006.01) F16L 3/13^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05025506.6**

(22) Anmeldetag: **23.11.2005**

(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:
• **Blomberg, Barbara**
33330 Gütersloh (DE)
• **Dahlke, Dirk**
33378 Rheda-Wiedenbrück (DE)
• **Hollenhorst, Matthias**
59556 Lippstadt (DE)

(30) Priorität: **07.12.2004 DE 102004059705**

(54) Kunststofflaugenbehälter für eine Waschmaschine mit angeformten Rippen

(57) Die Erfindung betrifft einen Kunststofflaugenbehälter (1) für eine Waschmaschine in dem eine Trommel drehbar angeordnet ist, wobei an dem Außenmantel (2) des Laugenbehälters (1) Rippenstrukturen (3) oder dergleichen angeformt sind. Um bei günstigen Werkzeug-

kosten für die Form eine schnelle und einfache Montage von Kabeln und Leitungen (6) an dem Außenmantel (2) des Laugenbehälters (1) zu ermöglichen, sind in den Rippen (4) Klemmhalterungen (5) für Kabel oder Leitungen (6) eingeformt.

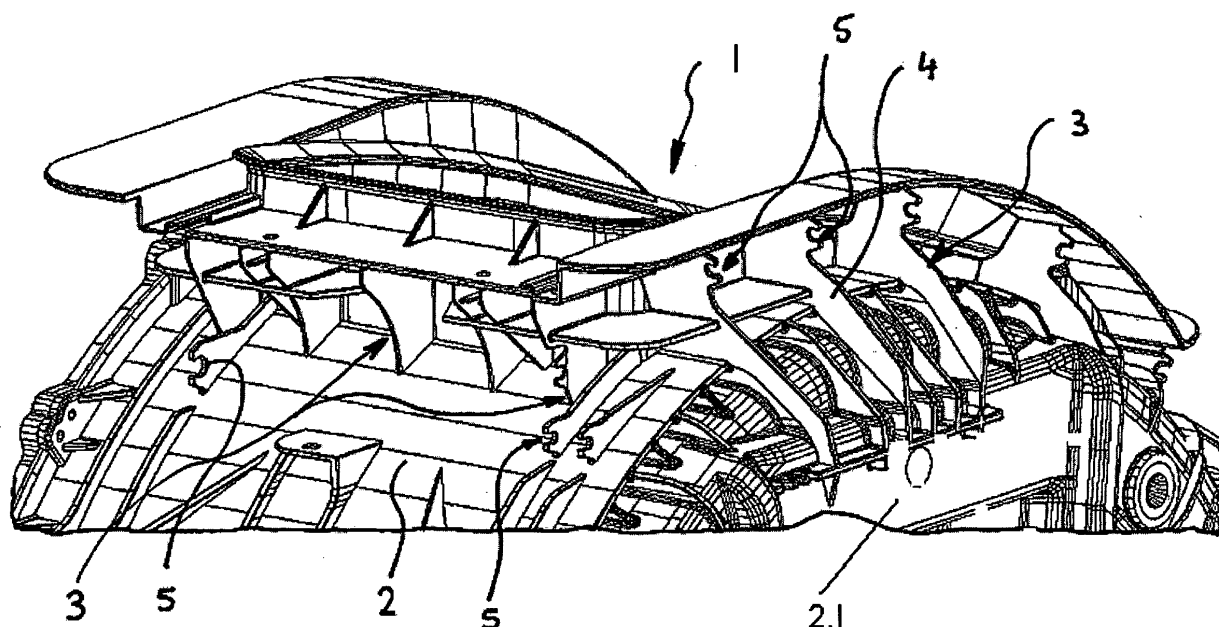


Fig. 1

EP 1 669 489 A1

Beschreibung

[0001] kunststofflaugenbehälter für eine Waschmaschine mit angeformten Rippen

[0002] Die Erfindung betrifft einen Kunststofflaugenbehälter für eine Waschmaschine in dem eine Trommel drehbar angeordnet ist, wobei an dem Außenmantel des Behälters Rippenstrukturen oder dergleichen angeformt sind.

[0003] Bekannt ist es aus dem Stand der Technik, beispielsweise aus der GB 2 333 300 A, einen Laugenbehälter für eine Waschmaschine aus Kunststoff im Spritzgießverfahren herzustellen. Um der Behälterwand eine hinreichende Stabilität zu geben, werden an der Außenwand stegartige Rippen angeformt. Ist ein derartiger Laugenbehälter in einem Gerätegehäuse eingefasst, müssen an den Laugenbehälter zahlreiche Kabelstränge oder Leitungen befestigt werden. Hierzu zählen beispielsweise die Kabel für den Motor, für den Heizkörper oder für die Steuerung, oder Leitungen, insbesondere Schläuche für die Zuleitung oder Ableitung von Flüssigkeiten. Bekannt ist es, die Kabel bzw. Leitungen mit zusätzlichen Kabelbändern oder Haltern am Laugenbehälter zu fixieren. Bekannt ist es auch, Durchgangslöcher oder Bohrungen durch die Rippen zu setzen, durch die die Kabel oder Leitungen eingezogen werden, um ihnen am Laugenbehältergehäuse einen sicheren Halt zu gewährleisten.

[0004] Aus der EP 1 057 922 A2 ist ein Laugenbehälter aus Kunststoff bekannt, an dessen Wand an der Außenseite zusätzliche Halter für mechanische Komponenten oder Kabel einstückig angeformt sind.

[0005] Als nachteilig bei dieser Art der Kabel- bzw. Leitungsanordnung wird es angesehen, dass die Anbringung als solches mit einem hohen Zeit- bzw. Montageaufwand verbunden ist. Bei der Befestigung mit Kabelbändern oder zusätzlichen Haltern ist jeweils ein Durchgangsloch im Laugenbehälter erforderlich, so dass für jedes Durchgangsloch im Spritzgusswerkzeug ein zusätzlicher Schieber benötigt wird, was zudem die Werkzeugkosten stark in die Höhe treibt oder ein nachträgliches Bohren erfordert.

[0006] Aus der DE 36 14 345 C1 ist es bekannt, an einer Montagewanne aus Kunststoff für Haushaltgeräte Halter für Kabel oder sonstige Komponenten anzuformen. Hierbei werden einstückig Halterungen herausgebildet, die durch Hinterschnitte eine Rastaufnahme für einen Stecker bilden. Der Hinterschnitt wird durch eine parallel versetzte Teilebene der Ebene der Montagewanne gebildet, wodurch eine Öffnung in der Montagewanne entsteht. Für einen Laugenbehälter ist aufgrund der erforderlichen Dichtigkeit die Anordnung derartiger Halterungen ungeeignet.

[0007] Der Erfindung stellt sich somit das Problem, einen aus Kunststoff geformten Laugenbehälter dahingehend weiter zu bilden, der bei günstigen Werkzeugkosten eine schnelle und einfache Montage von Kabeln und Leitungen an der Außenwand des Laugenbehälters ermög-

licht.

[0008] Erfindungsgemäß wird dieses Problem mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

[0009] Die mit der Erfindung erreichbaren Vorteile ergeben sich im Wesentlichen dadurch, dass bei dieser Lösung kein zusätzlicher Schieber für Kabelhalterungen im Werkzeug benötigt wird, was insbesondere die Spritzgusswerkzeugkosten mindert. Hinzu kommt, dass der Montageaufwand wesentlich zeitverkürzt werden kann, da durch einfaches Anklippsen der Leitungen und Kabel die Festlegung an der Behälterwand erfolgt. Der Hinterschnitt im Bereich der Halterung am Laugenbehälter, der die Selbsthalterung der Kabel hervorruft, wird durch so genannte Zwangsentformung realisiert. Hierzu sind in den Rippen Klemmhalterungen für Kabel oder Leitungen eingeformt. Dabei weisen die Klemmhalterungen jeweils eine U-förmige Öffnung auf, die zur Aufnahme des Kabels oder des Leitungsmantels dient.

[0010] Um ein möglichst einfaches Formwerkzeug zu verwenden, zeigt die U-förmige Öffnung der jeweiligen Klemmhalterung in die für das Formwerkzeug vorgesehene Entformungsrichtung. Somit ist für die Einförmigkeit der Klemmhalterungen kein weiterer Herstellungsschritt notwendig.

[0011] In einer vorteilhaften Ausführung weisen die das U bildenden Schenkel einen Hinterschnittbereich zur Umgreifung eines Teilumfangs des Kabel- oder Leitungsmantels auf. Der Hinterschnitt an der U-förmigen Öffnung zum Halten des Kabels oder der Leitung wird durch eine so genannte Zwangsentformung realisiert. Um diese zu ermöglichen, ist jedem Schenkel an seiner Rückseite ein Entlastungsschlitz zugeordnet. Während der Bewegung des Formwerkzeugs in Entformungsrichtung drücken die formgebenden Bereiche des Formwerkzeugs die Schenkel um den Betrag des Hinterschnitts nach außen in die Freiräume der Entlastungsschlitze. Der Kunststoff stellt aufgrund seiner Elastizität im erstarrten Zustand diese Bewegung mit der korrespondierenden Rückfederung der Schenkel nach dem vollständigen Entfernen des Formwerkzeugs bereit.

[0012] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung, insbesondere der U-förmigen Öffnung, sind über die Erstreckung eines jeden Schenkels wenigstens zwei Hinterschnittbereiche für unterschiedliche Kabel- oder Leitungsstärken vorgesehen. Aufgrund dieser Ausbildung ist es möglich, Klemmhalterungen für Kabel mit unterschiedlichen Durchmesserbereichen vorzusehen.

[0013] Gemäß einer anderen Ausführungsform einer Klemmhalterung, die an den Rippen formgebend eingebunden werden kann, wird gemäß der Erfindung vorgeschlagen, dass die einzelne Klemmhalterung für die Kabel oder Leitungen eine U-förmige Öffnung weist, wobei die das U bildenden Schenkel jeweils unter einer sich öffnenden Schräge verlaufen. Somit verengt sich in Klemmrichtung in Richtung des Scheitelpunktes der Öffnung der Raum zwischen den Schenkeln, so dass das

Kabel in die U-förmige Öffnung hinein gedrückt wird, wobei infolge des sich verengenden Querschnittes die Klemmwirkung herbeigeführt wird. Diese Ausführungsform bedarf dann nicht eines Entlastungsschlitzes, weil sich das U in Entformungsrichtung öffnet bzw. die Einführungsöffnung keinen Hinterschnitt aufweist.

[0014] In Weiterbildung dieser Ausführungsform wird vorgeschlagen, dass die Schrägen der Schenkel abgestuft sind. Dadurch können auch wiederum Kabel mit unterschiedlichen Durchmesserquerschnitten von dem U-förmigen Öffnungsbereich aufgenommen werden.

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

Figur 1: eine obere Teilansicht eines geformten Kunststofflaugenbehälters mit angeformten Rippen, an denen die Klemmhalterungen angeformt sind;

Figur 2: eine Detailansicht einer an den Rippen integrierten Klemmhalterung in isolierter Darstellung;

Figur 3: eine weitere Detailansicht einer Klemmhalterung gemäß der Figur 2 mit eingebundenem Kabel- oder Leitungsstrang;

Figur 4: eine weitere Ausführungsform einer Klemmhalterung mit zwei Hinterschnittbereichen und

Figur 5: eine weitere Ausführungsform einer Klemmhalterung.

[0016] Die Figur 1 zeigt in der perspektivischen Darstellung den oberen Bereich eines Kunststofflaugenbehälters 1 mit einem Außenmantel 2 und an seinen Stirnseiten angeordnete Kappen 2.1 für eine nicht näher dargestellte Waschmaschine, in dem eine Trommel drehbar angeordnet ist. Wie auf der Zeichnung zu erkennen ist, sind an dem Außenmantel 2 des einstückig geformten Laugenbehälters 1 Rippenstrukturen 3 angeformt. In den einzelnen Rippen 4 sind Klemmhalterungen 5 für Kabel oder Leitungen 6 eingeformt, wie sie in der Detailansicht in den Figuren 2 bis 5 in isolierter Darstellung näher zu erkennen sind. Bei der Entformung eines derartigen Laugenbehälters 1 erfolgt die Entformungsrichtung entsprechend der Rippenausrichtung, so dass zur Formgebung der Rippen 4 bzw. der Klemmhalterungen 5 kein zusätzliches Schieberelement in der Werkzeugform eingebunden werden muss.

[0017] Um die Rippen 4 mit ihren Klemmhalterungen 5 ohne Verwendung eines zusätzlichen Schiebers zu formen, weist die einzelne Klemmhalterung 5 eine U-förmige Öffnung 7 auf, die insbesondere zur Aufnahme des Kabel- oder Leitungsmantels 8 bestimmt ist, wie es in der Figur 3 dargestellt ist. Die Öffnung 7 zeigt in die gleiche Richtung 20, in die das Formwerkzeug während der Entformung bewegt wird. Die das U-bildenden Schenkel 9 und 10 weisen dabei einen Hinterschnittbereich 11 und 12 zur Umgreifung eines Teilumfangs des Kabel- oder

Leitungsmantels 8 auf. Die Hinterschnittbereiche sind insbesondere gut in der Figur 2 und 3 zu erkennen. Dabei ist jedem Schenkel 9 und 10 an seiner Rückseite ein Entlastungsschlitz 13 und 14 zugeordnet. Es versteht sich nun von selbst, dass, wenn das Formwerkzeug entsprechend der Hauptrichtung, dargestellt mit einem großen Pfeil 20, herausgezogen wird, die Schenkel 9 und 10 aufgrund der gegen das Formwerkzeug sperrenden in die Öffnung 5 ragenden Hinterschnittbereiche 11 und 12 aufgeweitet werden. In die zur Rückseite der Schenkel 9 und 10 angeordneten Entlastungsschlitze 13 und 14 können die Schenkel während des Aufweitens bewegt werden. Nach Herausfahren des Werkzeugs können die Schenkel 9 und 10 und somit auch die Hinterschnittbereiche 11 und 12 wieder in ihre ursprünglich vorgesehene Position zurück springen. Für diese federnde bzw. rückfedernde Bewegung weist der Kunststoff nach dem Aushärten bzw. nach dem Erstarren eine ausreichende Elastizität auf.

[0018] Die Figur 4 zeigt eine weitere Ausführungsform gemäß der Figur 2 und 3, wobei über die Erstreckung der Schenkel 9 und 10 wenigstens zwei Hinterschnittbereiche 15 und 16 für unterschiedliche Kabel- oder Leitungsstärken vorgesehen sind.

[0019] Die Figur 5 zeigt eine andere Ausführungsform der Klemmhalterung 5, die ebenfalls in dem Rippenbereich 4 mittels einer Formgebung eingebunden werden kann. Hierbei weist die einzelne Klemmhalterung 5 für die Kabel oder Leitungen 6 ebenfalls eine U-förmige Öffnung 7 auf, wobei die das U bildenden Schenkel 9 und 10 jeweils unter einer sich öffnenden Schräge verlaufen. Dabei sind die Schrägen der Schenkel 9 und 10 abgestuft ausgeführt, wobei die untere Stufe 17 den kleinsten Öffnungsquerschnitt, die Stufe 18 einen mittleren Öffnungsquerschnitt und die Stufe 19 einen oberen großen Öffnungsquerschnitt bildet. Bei der Ausführungsform gemäß der Figur 5 soll das Kabel 6 lediglich geführt werden, ohne dass es gegen Herausrutschen gesichert ist. Hierbei ist werkzeugtechnisch keine Zwangsentformung notwendig. Durch die stufenweise Verjüngung des Schlitzes bzw. der U-förmigen Öffnung 7 können Dicktoleranzen des Kabels 6 ausgeglichen werden. Zur Montage wird das Kabel 6 so weit in den Schlitz bzw. in die Öffnung 7 gedrückt, bis es aufgrund der verursachten Reibwirkung zwischen dem Mantel des Kabels und der Innenseite der Schrägen 17, 18, 19 fest sitzt.

Patentansprüche

1. Kunststofflaugenbehälter (1) mit zumindest einem Außenmantel (2) und an den Stirnseiten angeordnete Kappen (2.1) für eine Waschmaschine in dem eine Trommel drehbar angeordnet ist, wobei an dem Außenmantel (2) oder an den stirnseitigen Kappen (2.1) des Laugenbehälters (1) Rippenstrukturen (3) oder dergleichen angeformt sind, wobei der Laugenbehälter im Spritzgussverfahren unter Verwendung

zumindest eines Formwerkzeugs hergestellt ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass in den Rippen (4) Klemmhalterungen (5) für Kabel oder Leitungen (6) eingeformt sind, wobei die Klemmhalterungen (5) jeweils eine U-förmige Öffnung aufweisen. 5

2. Kunststofflaugenbehälter nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass die einzelne Klemmhalterung (5) eine U-förmige Öffnung (7) aufweist zur Aufnahme des Kabel- oder des Leitungsmantels (8), und wobei die das U bildenden Schenkel (9) und (10) einen Hinterschnittbereich (11) und (12) zur Umgreifung eines Teilumfangs des Kabel- oder Leitungsmantels (8) aufweisen. 10 15

3. Kunststofflaugenbehälter nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass die U-förmige Öffnung (7) der jeweiligen Klemmhalterung (5) in die für das Formwerkzeug vorgesehene Entformungsrichtung (20) zeigt. 20

4. Kunststofflaugenbehälter nach Anspruch 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet, 25

dass jedem Schenkel (9) und (10) an seiner Rückseite ein Entlastungsschlitz (13) und (14) zugeordnet ist.

5. Kunststofflaugenbehälter nach Anspruch 1 bis 4; 30

dadurch gekennzeichnet,

dass über die Erstreckung wenigstens zwei Hinterschnittbereiche (15) und (16) für unterschiedliche Kabel- oder Leitungsstärken vorgesehen sind. 35

6. Kunststofflaugenbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 5,

dadurch gekennzeichnet,

dass die einzelne Klemmhalterung (5) für die Kabel oder Leitungen (6) eine U-förmige Öffnung (7) aufweist, wobei die das U bildenden Schenkel (9) und (10) jeweils unter einer sich öffnenden Schräge verlaufen. 40

7. Kunststofflaugenbehälter nach Anspruch 6, 45

dadurch gekennzeichnet,

dass die Schrägen der Schenkel (9) und (10) abgestuft sind. 50

50

55

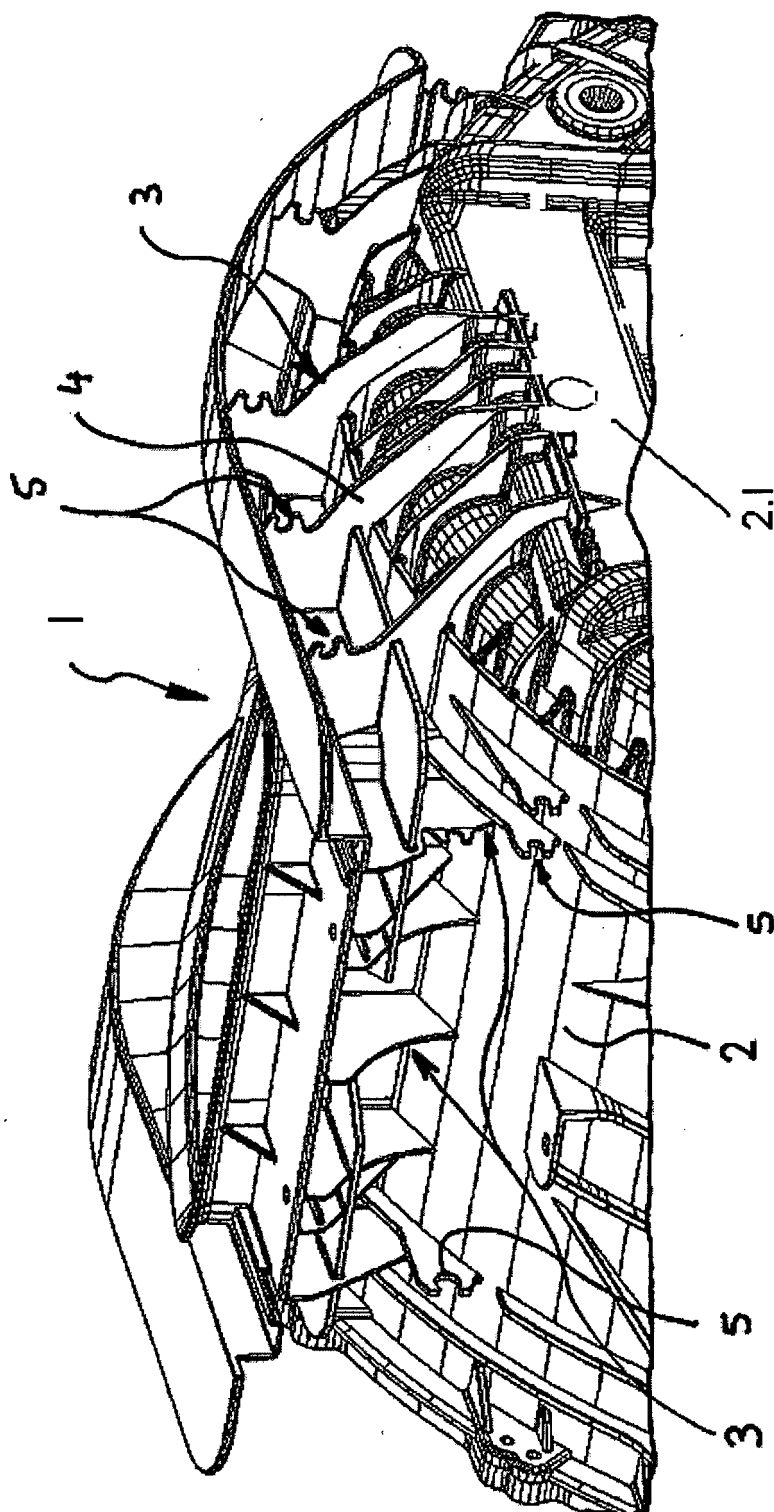


Fig. 1

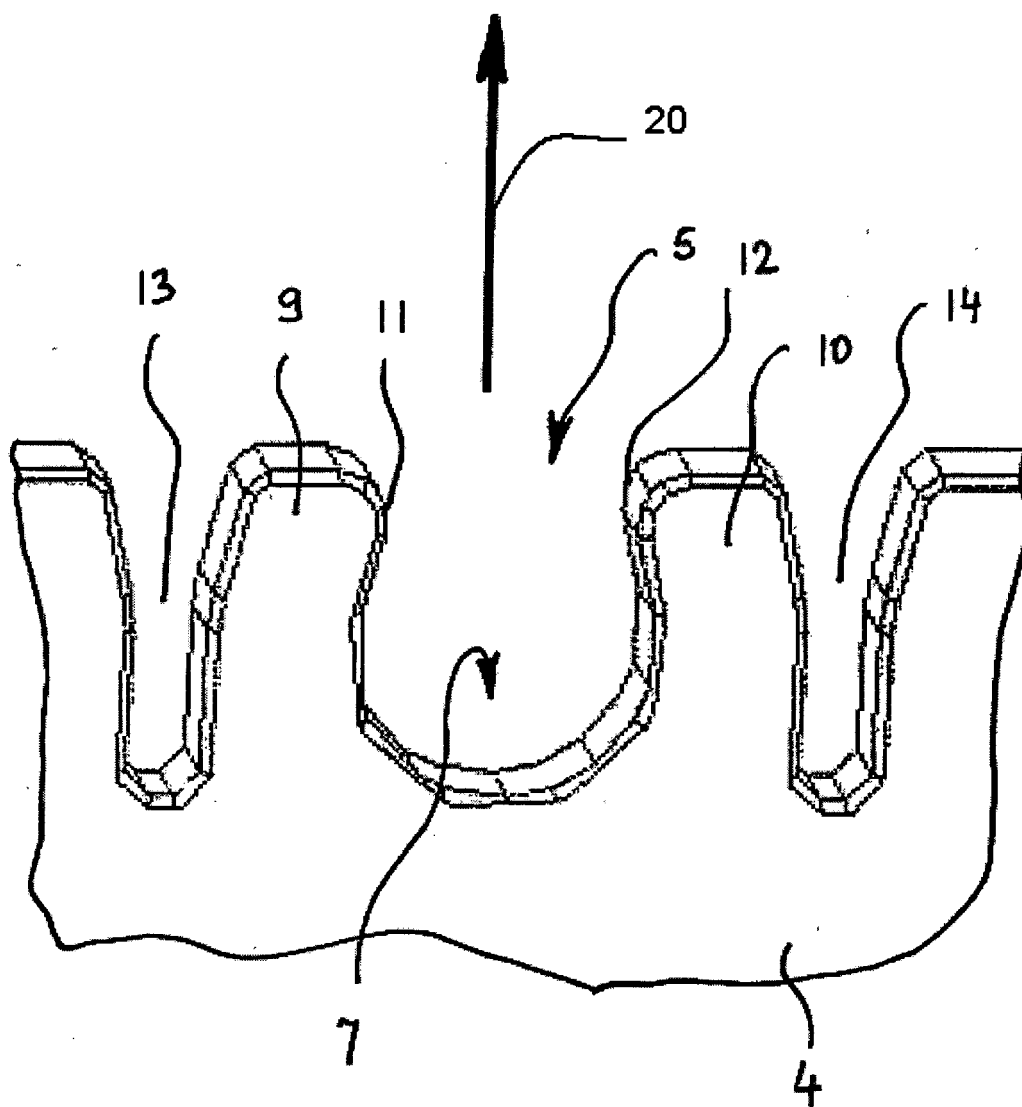


Fig. 2

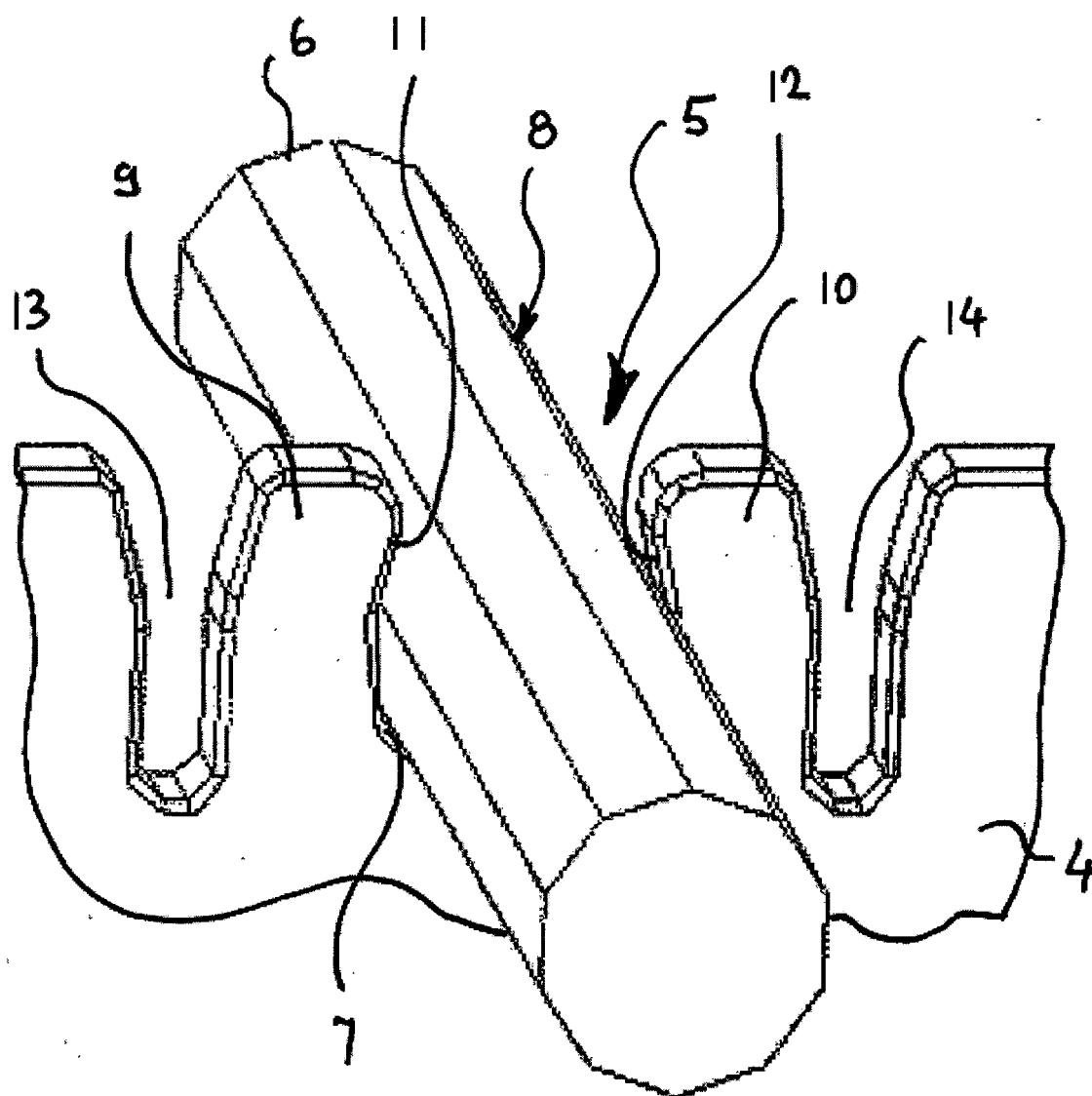


Fig. 3

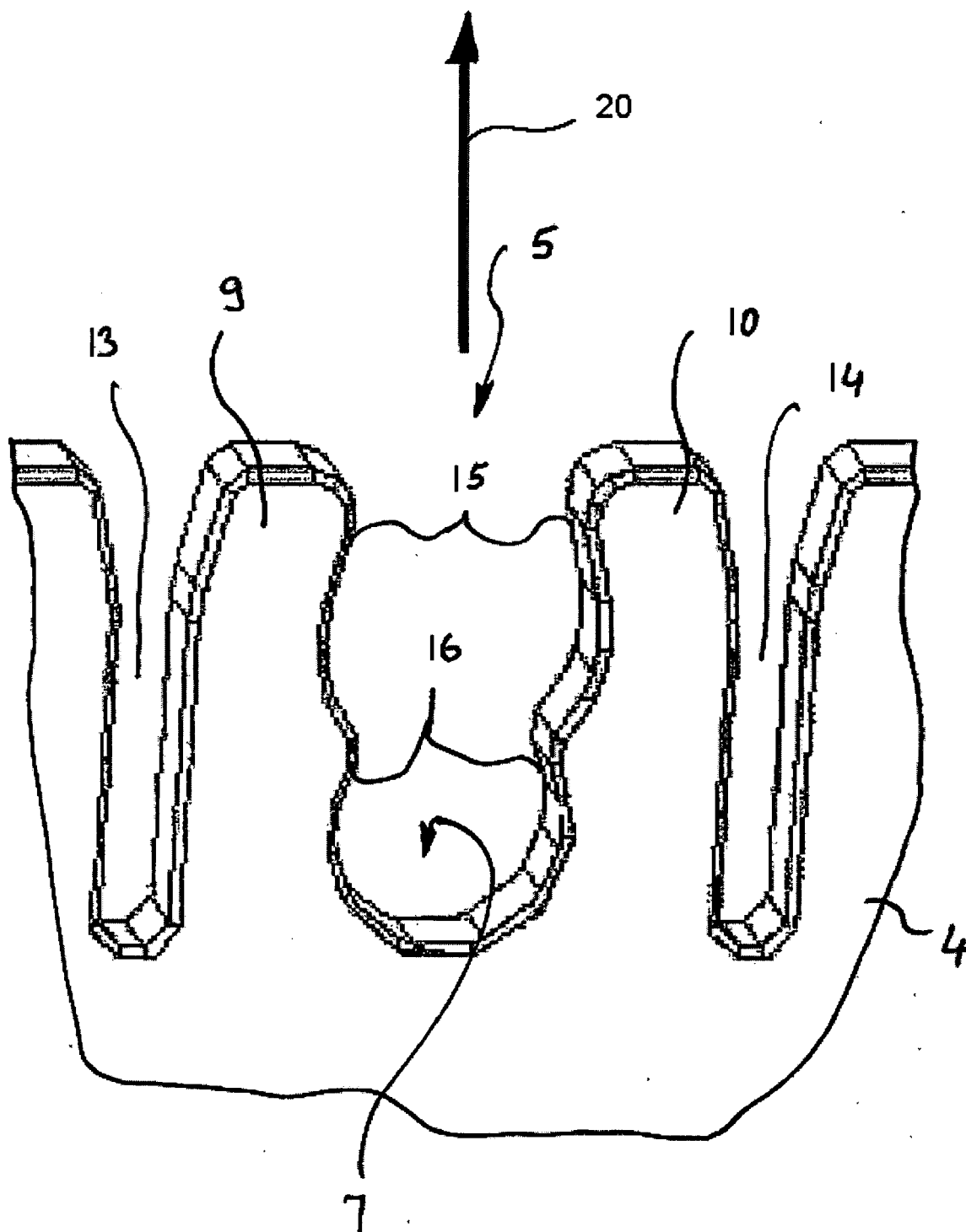


Fig. 4

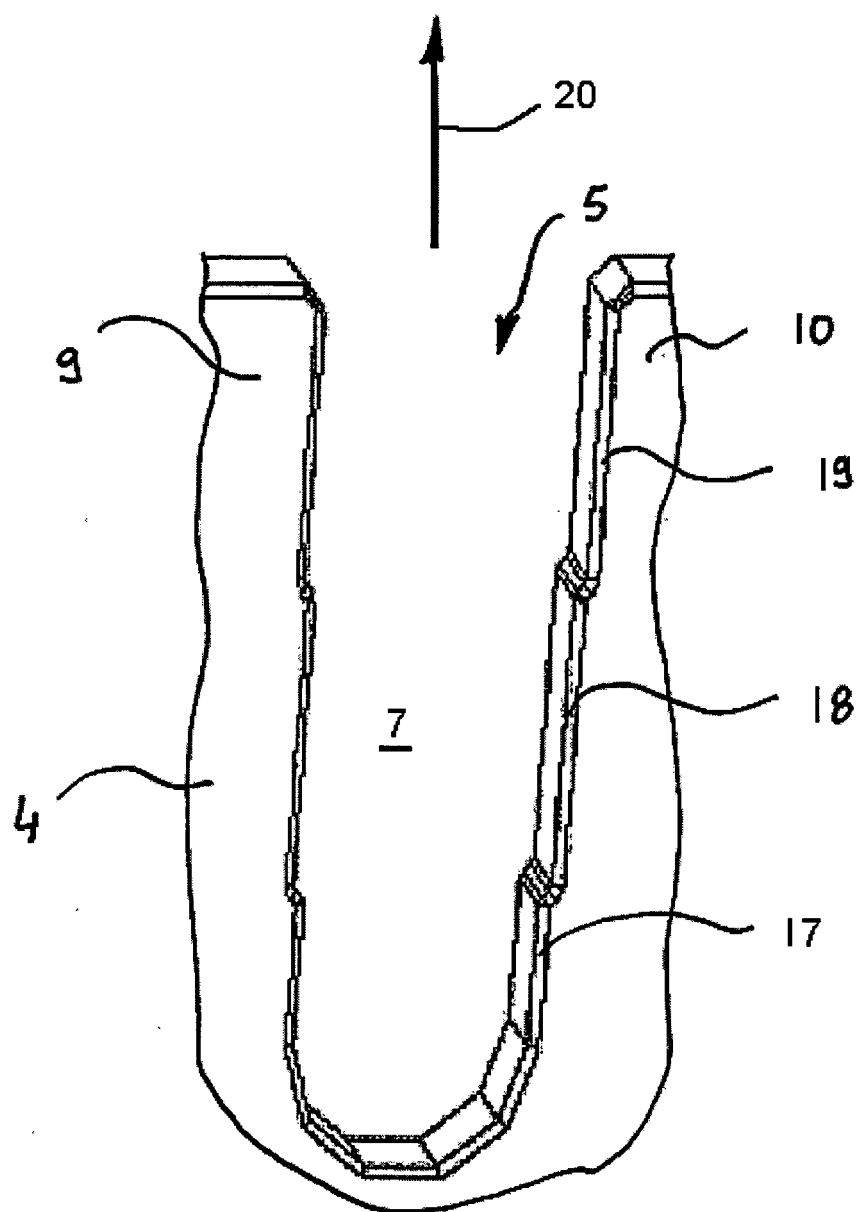


Fig. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 02 5506

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 1999, Nr. 05, 31. Mai 1999 (1999-05-31) -& JP 11 033284 A (TOSHIBA CORP), 9. Februar 1999 (1999-02-09)	1-3	D06F37/26 F16L3/13
Y	* Zusammenfassung * * Absätze [0020] - [0028]; Abbildungen *	5-7	
Y	DE 41 30 011 A1 (FISCHER, MATTHIAS; JOHN, UWE; SPAETH, OLIVER; STRAUBINGER, BERND, 7463) 11. März 1993 (1993-03-11) * Spalte 6, Zeile 24 - Spalte 7, Zeile 16; Abbildungen *	5-7	
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 017, Nr. 388 (C-1086), 21. Juli 1993 (1993-07-21) -& JP 05 068780 A (HITACHI LTD), 23. März 1993 (1993-03-23) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-3	
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 2000, Nr. 04, 31. August 2000 (2000-08-31) -& JP 2000 014972 A (HITACHI LTD), 18. Januar 2000 (2000-01-18) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 *	1-3	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) D06F A47L F16L
Y	EP 1 029 963 A (IAR-SILTAL S.P.A) 23. August 2000 (2000-08-23) * Zusammenfassung * * Spalte 3, Absatz 17; Abbildung 1 *	1-3	
Y	US 6 683 257 B1 (ROBERTS DEREK L ET AL) 27. Januar 2004 (2004-01-27)	1-3	
A	* das ganze Dokument *	4	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 2. Februar 2006	Prüfer Falkentoft, C
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 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	

2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 02 5506

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	EP 1 057 922 A (IAR-SILTAL S.P.A) 6. Dezember 2000 (2000-12-06) * Zusammenfassung * * Spalte 6, Absatz 23 * * Spalte 8, Absätze 37,38 * * Spalte 9, Zeilen 6-8; Anspruch 4; Abbildungen *	1	
A	----- US 2001/028823 A1 (TAKEDA IKUO) 11. Oktober 2001 (2001-10-11) * Zusammenfassung * * Seite 1, Absätze 6,7 * * Seite 2, Absatz 35 * -----	1-7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 2. Februar 2006	Prüfer Falkentoft, C
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 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	

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 05 02 5506

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.

02-02-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
JP 11033284	A	09-02-1999	KEINE		
DE 4130011	A1	11-03-1993	KEINE		
JP 05068780	A	23-03-1993	KEINE		
JP 2000014972	A	18-01-2000	KEINE		
EP 1029963	A	23-08-2000	IT	MI990305 A1	16-08-2000
			TR	9903164 A2	21-09-2000
US 6683257	B1	27-01-2004	CA	2436062 A1	17-04-2004
EP 1057922	A	06-12-2000	IT	MI990303 A1	16-08-2000
			TR	200000430 A2	21-09-2000
US 2001028823	A1	11-10-2001	JP	2001289357 A	19-10-2001

EPO FORM P0461

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