

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **88202668.5**

Int. Cl. 4: **D06F 37/26**

Anmeldetag: **24.11.88**

Priorität: **27.11.87 DE 3740204**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.05.89 Patentblatt 89/22

Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT SE

Anmelder: **Bauknecht Hausgeräte GmbH**
Am Wallgraben 99
D-7000 Stuttgart 80(DE)

DE

Anmelder: **N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken**
Groenewoudseweg 1
NL-5621 BA Eindhoven(NL)

FR GB IT SE

Erfinder: **Sperling, Horst**
Freiburgstrasse 90
D-7060 Schorndorf-Miedelsbach(DE)
Erfinder: **Dunst, Walter**
Rechbergstrasse 17
D-7447 Aichtal(DE)
Erfinder: **Scharf, Lutz**
Vorstadtstrasse 57
D-7060 Schorndorf(DE)
Erfinder: **Mäntele, Gerd**
Rain 19
D-7068 Urbach(DE)

Vertreter: **Erdmann, Anton et al**
Philips Patentverwaltung GmbH
Wendenstrasse 35 Postfach 105149
D-2000 Hamburg 1(DE)

Laugenbehälter für Waschmaschinen.

Es ist bekannt, bei Laugenbehältern für Waschmaschinen o. dgl. eine Stirnwand mit einem Grundkörper lösbar zu verbinden. Grundkörper und Stirnwand, die beide aus Blech herstellbar sind, haben einen ersten bzw. zweiten Formbereich, zwischen denen ein Aufnahmeraum für einen Dichtring gebildet werden kann. An die Formbereiche schließt sich jeweils ein erster bzw. zweiter Endabschnitt an. Durch Verschrauben beider Endabschnitte über Zuganker sind Grundkörper und Stirnwand verbindbar. Die Stirnwand wird dabei durch Anlage eines ringförmigen Ausgleichsgewichtes versteift. Die Herstellung einer derartigen Verbindung ist aufwendig.

Dadurch, daß beide Endabschnitte (6, 7) jeweils hohlzylinderförmig ausgebildet und über den Umfang verteilte Befestigungsschrauben (9) und/oder Klemmfedern (35) miteinander verbindbar sind, sind Grundkörper (1) und Stirnwand (5) einfach verbindbar.

Der Laugenbehälter ist für den Einsatz in Waschmaschinen, Wäschetrocknern o. dgl. geeignet.

EP 0 318 120 A1

Er ist auch für große Belastungen dicht auslegbar
und einfach montierbar.

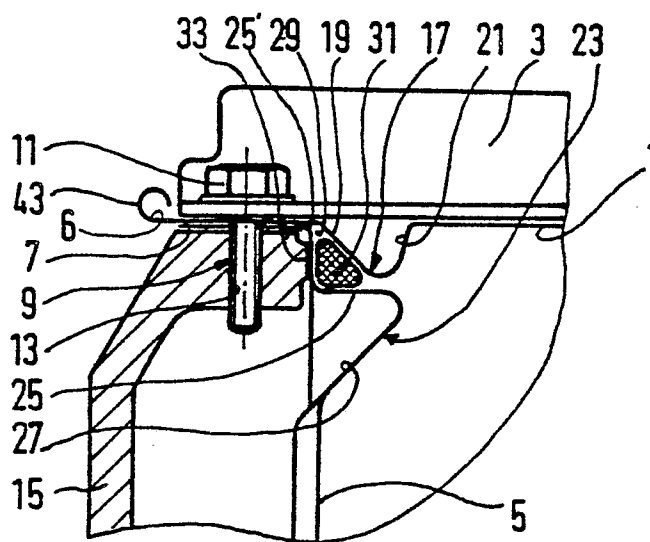


Fig. 1

Laugenbehälter für Waschmaschinen

Die Erfindung bezieht sich auf einen Laugenbehälter für Waschmaschinen o. dgl. mit einem im wesentlichen hohlzylinderförmigen Grundkörper aus Blech mit einem ersten ringförmigen Formbereich, mit einer Stirnwand aus Blech mit einem zweiten ringförmigen Formbereich, mit einem zwischen dem ersten und zweiten Formbereich gebildeten Aufnahmeraum für einen Dichtring und mit einem sich jeweils an den ersten und zweiten Formabschnitt anschließenden ersten bzw. zweiten Endabschnitt, über die die Stirnwand lösbar mit dem Grundkörper verbindbar ist.

Bei einem gattungsgemäßen Laugenbehälter schließen sich an beide Formbereiche scheibenförmige, in senkrecht zur Mittelachse verlaufenden Ebenen liegende, Endbereiche an. Für eine Befestigung der Stirnwand an dem Grundkörper sind die Endabschnitte über Zuganker verbindbar, die über die Länge des Laugenbehälters verlaufen. Über die Zuganker kann eine, für eine dichtende Verbindung erforderliche, Vorspannkraft zwischen dem Grundkörper und der Stirnwand aufgebracht werden. Um die von den Zugankern ausgeübten Kräfte gleichmäßig über den Umfang zu verteilen, wird der Endbereich der Stirnwand zwischen dem des Grundkörpers und einem ringförmigen Ausgleichsgewicht, das gleichfalls über die Zuganker mit dem Grundkörper verbindbar ist, gehalten. Für den Zusammenbau des bekannten Laugenbehälters ist ein großer Aufwand an Teilen und Montagezeit erforderlich.

Es ist weiter ein Laugenbehälter (CH-PS 446 253) bekannt, der eine über Spannhebel gegen den Grundkörper vorspannbare Stirnwand hat. Die über den Umfang verteilten, an dem Grundkörper befestigten Spannhebel können in ihrer Schließstellung auf einen U-förmig ausgebildeten Endbereich der Stirnwand drücken. Zwischen dem U-förmigen Endbereich und einem radial einwärts gebogenen Ansatz des Grundkörpers ist der Zwischenraum zur Aufnahme des Dichtringes gebildet. Der Einsatz von Spannhebeln erhöht die Teilevielfalt und dadurch, daß Spannhebel an dem Grundkörper befestigt werden müssen, ist der Herstellungsaufwand gleichfalls erhöht. Damit der U-förmige Endbereich im wesentlichen formstabil und für eine im wesentlichen gleichmäßige Verteilung der Vorspannkräfte über den Umfang geeignet ist, muß die Stirnwand aus relativ dickwandigem Blech hergestellt werden. Dadurch, daß von den Spannhebeln ausgehende Kräfte über den Dichtring im wesentlichen in axialer Richtung in die Mantelfläche des Grundkörpers übertragen werden, muß dieser gleichfalls eine relativ große Wanddicke haben, damit keine unzulässigen Verformungen oder Instabilitäten auftreten.

Dies erhöht die Fertigungskosten, da für die Herstellung von Laugenbehältern aus Blechformteilen hochwertige Edelstahlbleche verwendet werden. Weiterhin ist eine Verwendung der bekannten lös-
baren Verbindung zwischen Stirnwand und Grundkörper bei Laugenbehältern mit relativ geringer Wanddicke nicht möglich.

Es ist weiter bekannt (EP-A2 0 212 259), einen Grundkörper aus Edelstahl über eine unterhalb des Laugenbehälters angeordnete Befestigungsklammer mit Stirnwänden aus Kunststoff zu verschrauben. Zwischen einander benachbarten Bereichen der Stirnwände und des Grundkörpers sind dabei Zwischenräume zur Aufnahme von Dichtringen gebildet. Damit die Zwischenräume eine für eine wirksame Dichtung notwendige Steifigkeit haben, ist es erforderlich, daß der Grundkörper und die Stirnwände eine relativ große Wanddicke aufweisen. Die Verbindung der Stirnwände und des Grundkörpers über eine Befestigungsklammer erhöht weiterhin den Herstellungs- und Montageaufwand.

Es ist weiter ein Laugenbehälter bekannt (EP-A1 0 124 939), bei dem der Grundkörper und/oder Stirnwände Kunststoffformteile sind. In eines der Kunststoffformteile ist eine ringförmige Nut für die Aufnahme einer Dichtung eingeformt. Der Nut benachbart ist ein ringförmiger Ansatz, an dem sich federnde Klammern abstützen können. Diese können sich weiterhin an einem in die Stirnwand geformten nutförmigen Bereich abstützen, um sie gegen den Grundkörper vorzuspannen. Die Bereiche, an denen sich Klammern abstützen, müssen für eine im wesentlichen gleichmäßige Kraftübertragung relativ steif ausgebildet sein; dies gilt auch für die Nut zur Aufnahme des Dichtringes und den ihr gegenüberliegenden Abschnitt der Stirnwand. Um die erforderliche Steifigkeit bzw. Formstabilität zu erzielen ist für die Kunststoffteile eine Wandstärke von etwa 6 mm vorgesehen. Der bekannte Laugenbehälter ist somit für eine Herstellung aus Blechformteilen nicht geeignet.

Es ist weiter bekannt, Grundkörper und Stirnwand zu verschweißen (DE-OS 27 19 336). Dabei können einander gegenüberliegende Bereiche des Grundkörpers und der Stirnwand so geformt sein, daß zwischen ihnen ein Zwischenraum zur Aufnahme eines Dichtmittels gebildet ist. Im Gegensatz zu einer lösbaren Verbindung der Stirnwand mit dem Grundkörper ist dabei für eine dichtende Verbindung eine axiale Vorspannung nicht erforderlich. Bei der bekannten Ausführung ist es somit nicht notwendig eine für die Aufnahme der Vorspannung geeignete Steifigkeit des Zwischenraums vorzusehen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ei-

nen gattungsgemäßen Laugenbehälter so auszubilden, daß er mit geringem Teile- und Montageaufwand herstellbar ist.

Diese Aufgabe ist bei einem Laugenbehälter der genannten Gattung dadurch gelöst, daß der erste und der zweite Endabschnitt jeweils hohlzylinderförmig ausgebildet und über über den Umfang verteilte Befestigungsschrauben und/oder Klemmfedern miteinander verbindbar sind.

Dadurch, daß der erste und der zweite Endabschnitt jeweils hohlzylinderförmig ausgebildet sind, sind in einfacher Weise die sich an den ersten bzw. zweiten Formabschnitt anschließenden Endbereiche des Grundkörpers bzw. der Stirnwand versteift ausgebildet. Damit ist auch die Steifigkeit der benachbarten Formbereiche erhöht. Weiterhin sind durch die erhöhte Eigensteifigkeit der beiden Endbereiche diese miteinander verbindbar, ohne daß es für eine dichtende Verbindung zwischen der Stirnwand und dem Grundkörper der gleichzeitigen Anlage bspw. eines ringförmigen Ausgleichsgewichtes an der Stirnwand bedarf. Durch die Eigensteifigkeit beider Endbereiche können punktförmig von Befestigungsmitteln aufgebrachte Kräfte im wesentlichen über den Umfang verteilt werden, so daß Stirnwand und Grundkörper nur über über den Umfang verteilte Befestigungsschrauben und/oder Klemmfedern miteinander verbindbar sind. Damit ist die Montage von Laugenbehältern bei einer Senkung des Aufwands an hierfür benötigten Teilen vereinfacht, so daß eine zumindest teilweise Automatisierung der Montage sowie die Herstellung vormontierter Baueinheiten möglich ist.

Die Befestigung durch Befestigungsschrauben kann dabei durch, in radialer Richtung Kräfte erzeugende Klemmfedern ergänzt werden. Bei geringeren Belastungen, bspw. bei Behältern für Wäschetrockner, ist weiterhin eine Verbindung der Stirnwand mit dem Grundkörper nur über Klemmfedern möglich.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist über die Befestigungsschrauben ein weiteres Bauteil mit dem Grundkörper verbindbar. So ist bspw. über dessen Arme in einfacher Weise ein Lagerkreuz zusammen mit der Stirnwand mit dem Grundkörper verbindbar.

Es hat sich weiterhin als vorteilhaft erwiesen, daß der Aufnahmeraum sich keilförmig verjüngend ausgebildet ist. Eine derartige Ausbildung ist einfach über die Formgebung des ersten und zweiten Formbereiches möglich. Durch infolge der Befestigung der Stirnwand an dem Grundkörper erzeugte Vorspannkräfte in radialer und/oder axialer Richtung wird der Dichtring in Richtung zu der keilförmigen Verjüngung gepreßt. Damit ist auch bei starker Belastung eine dichtende Verbindung des Laugenbehälters sichergestellt.

Es hat sich als vorteilhaft herausgestellt, daß

der erste und/oder zweite Formbereich zur Versteifung eine sich jeweils an mindestens eine Begrenzungswand für den Aufnahmeraum anschließende Stützwand aufweist. Es ergibt sich dadurch eine besonders gute Steifigkeit und Formstabilität eines oder beider Formbereiche und damit des dazwischen gebildeten Aufnahmeraums für den Dichtring. Es ist dabei auch möglich, bei der Formgebung der Formbereiche entstehbare Abschnitte verminderter Wanddicke im wesentlichen gleichmäßig zu verteilen.

Es hat sich weiterhin als vorteilhaft herausgestellt, daß die Stirnwand gegenüber dem Grundkörper durch bereichsweise Anlage des über Befestigungsschrauben mit dem Grundkörper verbindbaren Bauteils, wie eines Lagerkreuzes o. dgl., axial vorspannbar ist. Dadurch ist zusätzlich zu der genannten Vorspannung in radialer Richtung eine axiale Vorspannung einfach und ohne Verwendung zusätzlicher Teile aufbringbar. Aufgrund der hohen Steifigkeit bzw. Formstabilität der ersten und zweiten Endabschnitte und Formbereiche ergibt sich ausgehend von über den Umfang verteilten Befestigungsschrauben und/oder Klemmfedern eine im wesentlichen gleichmäßige Verteilung der von diesen ausgeübten Einzelkräfte über den Umfang. Damit kann der Dichtring im wesentlichen gleichmäßig gegen die Begrenzungswände gepreßt werden, so daß eine gute Dichtwirkung über den gesamten Umfang sichergestellt ist.

Es ist weiterhin vorteilhaft, daß die Stirnwand gegenüber dem Grundkörper durch eine Druck- oder Zugfeder vorspannbar ist. Über Druck- oder Zugfedern, die über den Umfang verteilbar sind und die sich einerseits an dem ersten Endbereich des Grundkörpers und andererseits an dem zweiten Endbereich der Stirnwand abstützen, kann in einfach herzustellender und zu montierender Weise eine Vorspannung aufgebracht werden. Derartige Federn sind bspw. zwischen benachbarten Schraubverbindungen einsetzbar. Durch in beliebiger Anzahl über den Umfang verteilbare Federn kann eine Vorspannung in vorgebbarer, der Belastung angepaßter, Weise aufgebracht werden. Dadurch kann bspw. sichergestellt werden, daß auch bei einer mit hoher Drehzahl umlaufenden Wäschetrommel, durch von dieser kommenden Unwuchtkräften und daraus resultierenden Mikrobewegungen im Bereich des Dichtringes bzw. des Zwischenraums, keine Undichtheiten verursacht werden können.

Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist mindestens eine Klemmfeder für eine zusätzliche Wirkung als Druckfeder einen ersten und einen zweiten Stützansatz zum Abstützen an dem Grundkörper bzw. an der Stirnwand auf. Dadurch, daß die Klemmfeder so ausgebildet ist, daß sie gleichzeitig als Druckfeder wirkt, lassen sich

Stirnwand und Grundkörper in besonders einfacher und zumindest teilweise automatisierbarer Weise verbinden und gegeneinander vorspannen.

Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform verläuft der erste Formbereich im wesentlichen radial einwärts mit im wesentlichen V-förmigem Querschnitt und/oder der zweite Formbereich weist einen im wesentlichen axialen ersten Abschnitt mit im wesentlichen V-förmigem Querschnitt und einen sich stufenförmig daran radial auswärts anschließenden zweiten Abschnitt auf, der im wesentlichen zu einer zur Achsrichtung senkrechten Ebene liegt. Der erste und zweite Formbereich ist dadurch einfach und mit ausreichender Steifigkeit bzw. Formstabilität herstellbar.

Es ist ferner vorteilhaft, daß der erste Endabschnitt an seinem freien Ende einen radial auswärts gebogenen Ansatz hat. Durch den Ansatz ist eine scharfkantige Öffnung, die zu Verletzungen und Beschädigungen des Dichtringes beim Ein- und Ausbau der Stirnwand führen kann, vermieden. Gleichzeitig wird der Endabschnitt des Grundkörpers versteift. Der Ansatz ergibt weiterhin in einfacher Weise eine Abstützung für den ersten Stützansatz einer Druckfeder.

Es ist weiterhin vorteilhaft, eine Klemmfeder zum lösbaren dichtenden Verbinden einer Stirnwand an einem Grundkörper eines Laugenbehälters so auszubilden, daß sie einen ersten und einen zweiten Stützansatz zum Abstützen an dem ersten Endbereich bzw. an der Stirnwand aufweist. Derartige Klemmfedern sind einfach herstellbar und zumindest teilweise automatisch montierbar. Sie dienen zum einen der Befestigung der Stirnwand an dem Grundkörper und durch sie kann zum anderen eine, für eine lösbare dichtende Verbindung erforderliche, Vorspannkraft aufgebracht werden.

Ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Laugenbehälters und einer erfindungsgemäßen Klemmfeder ist anhand der Zeichnung erläutert.

Es zeigen:

Figur 1 einen Grundkörper und eine lösbar verbindbare Stirnwand mit einer Befestigung über Befestigungsschrauben in unvollständiger Darstellung,

Figur 2 den Grundkörper und die Stirnwand nach Figur 1 mit einer Befestigung durch eine Klemmfeder und

Figur 3 eine Draufsicht auf die erfindungsgemäße Klemmfeder nach Figur 2.

Ein in Fig. 1 und 2 unvollständig dargestellter Grundkörper 1 eines Laugenbehälters für die Aufnahme einer nicht dargestellten Wäschetrommel einer gleichfalls nicht dargestellten Waschmaschine o. dgl. ist im wesentlichen zylinderrförmig als Blechformteil herstellbar. Am Außenumfang des

Grundkörpers 1 und mit diesem im wesentlichen bündig abschließend ist mindestens eine Traverse 3 mit im wesentlichen U-förmigem Querschnitt, gemäß der Anmeldung (internes Aktenzeichen PHD 87 257) der Anmelderin mit gleichem Anmeldetag, durch Punktschweißung verschweißt. Mit dem Grundkörper 1 ist eine Stirnwand 5 lösbar verbindbar. Dazu kann ein hohlzylinderförmiger zweiter Endabschnitt 7 der Stirnwand 5 an einen hohlzylinderförmigen ersten Endabschnitt 6 des Grundkörpers angelegt werden. Durch diese Endabschnitte 6, 7 ist der Endbereich des Grundkörpers 1 sowie der Stirnwand 5 versteift. Weiterhin ist die Stirnwand 5 über den zweiten Endabschnitt 7 zur Montage leicht in den ersten Endabschnitt 6 des Grundkörpers führbar.

Zur lösbaren Befestigung der Stirnwand 5 an dem Grundkörper 1 sind über den Umfang verteilt insgesamt mit 9 bezeichnete Schraubverbindungen in radialer Richtung angeordnet. Damit sind erste und zweite Endabschnitte 6, 7 miteinander verbindbar. Eine derartige Schraubverbindung ist in Fig. 1 dargestellt. Es ist dabei eine Befestigungsschraube 11 durch nicht dargestellte fluchtende Durchgangsöffnungen in der Traverse 3, dem ersten und dem zweiten Endabschnitt 6, 7 geführt. Die Befestigungsschraube ist dann in eine Schraubbohrung 13, die in einem Arm eines nicht weiter dargestellten Lagerkreuzes 15 für eine Wäschetrommel vorgesehen ist, eingeschraubt. Damit ist die Stirnwand 5 über Schraubverbindungen 9 mit dem Grundkörper 1 so verbindbar, daß mit dem Herstellen einer Verbindung gleichzeitig das Lagerkreuz 15 mit an dem Grundkörper 1 befestigt ist.

Dem ersten Endabschnitt 6 benachbart ist in dem Grundkörper 1 ein erster ringförmiger Formbereich 17 radial einwärts über den Umfang verlaufend ausgebildet. Der Formbereich 17 hat im wesentlichen einen V-förmigen Querschnitt mit einer zu dem ersten Endabschnitt bzw. in Richtung zu der Stirnwand 5 geneigt verlaufenden Begrenzungswand 19 und einer sich daran über einen gerundeten Bereich anschließenden Stützwand 21. Dem ersten ringförmigen Formbereich 17 benachbart weist die Stirnwand 5 einen zweiten, sich radial einwärts an den zweiten Endbereich 7 anschließenden, insgesamt mit 23 bezeichneten, ringförmigen Formbereich auf. Dieser hat einen sich im wesentlichen in axialer Richtung erstreckenden Abschnitt mit im wesentlichen V-förmigem Querschnitt, bei dem sich eine Begrenzungswand 25 im wesentlichen in axialer Richtung erstreckt. An diese schließt sich eine Stützwand 27 über einen gerundeten Bereich an. Der zweite Formbereich 23 weist weiterhin einen sich an den V-förmigen Abschnitt radial auswärts stufenförmig anschließenden Abschnitt auf, der im wesentlichen in einer zur Achsrichtung des Grundkörpers 1 senkrechten Ebene

liegt. Dieser Abschnitt weist eine sich an die Begrenzungswand 25 im wesentlichen unter einem Winkel von etwa 90° anschließende Begrenzungswand 25' auf und geht radial auswärts in den zweiten Endabschnitt 7 über.

Zwischen den Begrenzungswänden 19, 25, 25' des ersten bzw. zweiten Formbereiches 17, 23 ist ein ringförmiger Aufnahmeraum 29 zur Aufnahme eines Dichtringes 31 gebildet. Der Aufnahmeraum 29 hat einen sich radial auswärts verjüngenden keilförmigen Querschnitt. Dieser keilförmige Querschnitt führt dadurch, daß der erste und zweite Endabschnitt 6, 7 miteinander über Schraubverbindungen 9 verbunden sind zu einer, im wesentlichen in radialer Richtung auf den Dichtring 31 wirkenden Vorspannung. Über an Armen des Lagerkreuzes 15 ausgebildete Stirnansätze 33, die benachbart dem Aufnahmeraum 29 angeordnet sind, ist die Stirnwand 5 im Bereich des Aufnahmeortes 29 durch Schraubverbindungen 9 gegenüber dem Grundkörper 1 auch in axialer Richtung vorspannbar. Durch diese Vorspannung, die in einfacher Weise über die Befestigung der Stirnwand 5 mit dem Lagerkreuz an dem Grundkörper 1 aufgebracht wird, ergibt sich ein Anpreßdruck auf den Dichtring 31 in Richtung auf den sich gleichfalls in axialer Richtung zum Innern des Grundkörpers 1 hin keilförmig verjüngenden Aufnahmeraum 29. Über eine gute Anlage des Dichtringes 31 an den Begrenzungswänden 19, 25, 25' des ersten bzw. zweiten Formbereiches 17, 23 ergibt sich somit eine gute Dichtwirkung. Durch die V-förmige Ausbildung des ersten Abschnitts 23 des zweiten Formbereichs 17, 23, der gemäß sich jeweils eine Stützwand 21, 27 an eine Begrenzungswand 19, 25 des ersten bzw. zweiten Formbereichs 17, 23 anschließt, ist der Aufnahmeraum 29 auch bei relativ geringer Wanddicke der Stirnwand 5 und des Grundkörpers 1 ausreichend steif und formstabil. Eine weitere Versteifung ergibt sich durch die sich jeweils an den ersten und zweiten Formbereich 17, 23 anschließenden ersten bzw. zweiten Endbereiche 6, 7. Dadurch kann es zu keinen unerwünschten Verformungen kommen und es ist ferner möglich, über wenige über den Umfang verteilte Schraubverbindungen 9 erzeugbare Vorspannkräfte im wesentlichen gleichmäßig über den Umfang zu verteilen, so daß der Dichtring 31 im wesentlichen gleichmäßig gegen die Begrenzungswände 19, 25, 25' des ersten bzw. zweiten Formbereichs 17, 23 gepreßt wird. Es ergibt sich somit bei geringer Teilezahl eine einfach zu montierende Verbindung zwischen der Stirnwand 5 und dem Grundkörper 1, die den Anforderungen betreffend die Dichtheit dieser Verbindung entspricht.

Um abhängig von der jeweils für einen Laugenbehälter vorgesehenen Belastung die Vorspannung zwischen der Stirnwand 5 und dem Grundkörper 1

in vorgebbare Weise zu erhöhen, sind zwischen Schraubverbindungen 9 über den Umfang Klemmfedern 35 anordenbar, wie dies in Fig. 2 für eine Klemmfeder 35 dargestellt ist. Zum Anpressen des zweiten Endabschnitts 7 an den ersten Endabschnitt 6 hat die Klemmfeder 35, die einstückig bspw. aus Stahlblech herstellbar ist, zwei miteinander verbundene Klemmbügel 37, 39. Nach Einsetzen der Klemmfeder 35 liegt der Klemmbügel 37 an der Außenseite des ersten Endabschnittes 6 an, während der Klemmbügel 39 an der Innenseite des zweiten Endabschnittes 7 anliegt. Damit über die Klemmfeder 35 neben einer in radialer Richtung wirkenden Haltekraft zum Verbinden des ersten und zweiten Endabschnittes 6, 7 gleichzeitig eine axiale Vorspannkraft aufgebracht werden kann, ist aus dem Klemmbügel 37 ein zungenförmiger erster Stützansatz 41 ausgeformt mit einer Anlagefläche für einen an dem Ende des ersten Endabschnittes 6 radial auswärts gebogenen Ansatz 43. Über den Ansatz 43 und den ersten Stützansatz 41 kann sich die Klemmfeder 35 an dem ersten Endabschnitt 6 bzw. den Grundkörper 1 abstützen. Zum Vorspannen der Stirnwand 5 gegenüber dem Grundkörper 1 ist über einen von dem Klemmbügel 39 radial einwärts ragenden zweiten Stützansatz 45 die Stirnwand 5 in Richtung zu dem ersten Formabschnitt 17 drückbar. Die durch den ersten und zweiten Stützansatz 41, 45 gleichzeitig als Druckfeder wirkende Klemmfeder 35 drückt dabei, zur Erzeugung einer axialen Vorspannkraft im Bereich des Aufnahmeortes 29, in einer dem Stirnansatz 33 vergleichbaren Weise gegen die Stirnwand 5 im Bereich der Begrenzungswand 25'.

Durch die ersten und zweiten Endabschnitte 6, 7 sowie die ersten und zweiten Formabschnitte 17, 23 sind der Grundkörper 1 bzw. die Stirnwand 5 für eine dichtende Verbindung genügend steif bzw. formstabil ausgebildet. Durch Schraubverbindungen 9 und Stirnansätze 33 bzw. erste und zweite Stützansätze 41, 45 von Klemmfedern 35 punktförmig aufgebraachte axiale bzw. radiale Vorspannkräfte können deshalb im wesentlichen gleichmäßig über den Umfang der Stirnwand 5 im Bereich des Zwischenraumes 29 verteilt werden. Der Dichtring 31 ist somit für eine wirksame Dichtung gleichmäßig gegen die erste Begrenzungswand 19 preßbar. Da sich die Steifigkeit bzw. die Formstabilität der Verbindung von Stirnwand 5 und Grundkörper 1 sowie des Aufnahmeortes 29 im wesentlichen aufgrund der Form des ersten und zweiten Formbereichs 17, 23 sowie des sich jeweils daran anschließenden ersten bzw. zweiten Endabschnittes 6, 7 ergibt, ist die erfindungsgemäße Lösung für Laugenbehälter geeignet, bei denen gemäß der Anmeldung (internes Aktenzeichen PHD 87 257) der Anmelderin mit gleichem Anmeldetag, Grundkörper 1 und Stirnwände 5 mit relativ geringer Wanddicke her-

stellbar sind. Aufgrund der Steifigkeit und Formstabilität der den Aufnahmeraum 29 begrenzenden Begrenzungswände 19, 25, 25' sowie des sich jeweils anschließenden ersten bzw. zweiten Endbereiches 6, 7 und der daraus resultierenden, im wesentlichen über den Umfang gleichmäßigen, Verteilung punktförmig eingeleiteter Vorspannkräfte ist eine gute Dichtwirkung gegeben. Dies gilt auch für den Fall, daß es im Bereich des Aufnahmeraums 29 bzw. des Dichtringes 31 zu Mikrobewegungen kommt, die bspw. durch Unwuchtkräfte bei schnell umdrehenden Wäschetrommeln mit bspw. 1400 U/min verursacht werden können.

Ansprüche

1. Laugenbehälter für Waschmaschinen o. dgl. mit einem im wesentlichen hohlzylinderförmigen Grundkörper aus Blech mit einem ersten ringförmigen Formbereich, mit einer Stirnwand aus Blech mit einem zweiten ringförmigen Formbereich, mit einem zwischen dem ersten und zweiten Formbereich gebildeten Aufnahmeraum für einen Dichtring und mit einem sich jeweils an den ersten und zweiten Formabschnitt anschließenden ersten bzw. zweiten Endabschnitt, über die die Stirnwand lösbar mit dem Grundkörper verbindbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß der erste und der zweite Endabschnitt (6, 7) jeweils hohlzylinderförmig ausgebildet und über über den Umfang verteilte Befestigungsschrauben (11) und/oder Klemmfedern (35) miteinander verbindbar sind.

2. Laugenbehälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß über die Befestigungsschrauben (11) ein weiteres Bauteil (15) mit dem Grundkörper verbindbar ist.

3. Laugenbehälter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufnahmeraum (29) sich keilförmig verjüngend ausgebildet ist.

4. Laugenbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der erste und/oder zweite Formbereich (17, 23) zur Versteifung eine sich jeweils an die Begrenzungswand (19, 25) anschließende Stützwand (21, 27) aufweist.

5. Laugenbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Stirnwand (5) gegenüber dem Grundkörper (1) durch bereichsweise Anlage des Bauteils (15) axial vorspannbar ist.

6. Laugenbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Stirnwand (5) gegenüber dem Grundkörper (1) durch mindestens eine Druck- oder Zugfeder axial vorspannbar ist.

7. Laugenbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Klemmfeder (35) für eine zusätzliche Wirkung als Druckfeder einen ersten und einen zweiten Stützansatz (41, 45) zum Abstützen an dem Grundkörper (1) bzw. an der Stirnwand (5) aufweist.

8. Laugenbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Formbereich (17) im wesentlichen radial einwärts mit im wesentlichen V-förmigem Querschnitt verläuft und/oder der zweite Formbereich (23) einen im wesentlichen axialen ersten Abschnitt (25, 27) mit im wesentlichen V-förmigem Querschnitt und einen sich stufenförmig daran radial auswärts anschließenden im wesentlichen in einer zur Achsrichtung senkrechten Ebene liegenden zweiten Abschnitt (25') aufweist.

9. Laugenbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Endabschnitt (7) an seinem freien Ende einen radial auswärts gebogenen Ansatz (43) hat.

10. Klemmfeder zum lösbaren dichtenden Verbinden einer Stirnwand mit einem Grundkörper eines Laugenbehälters nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmfeder (35) einen ersten und einen zweiten Stützansatz (41, 45) zum Abstützen an dem ersten Endbereich (6) bzw. an der Stirnwand (5) aufweist.

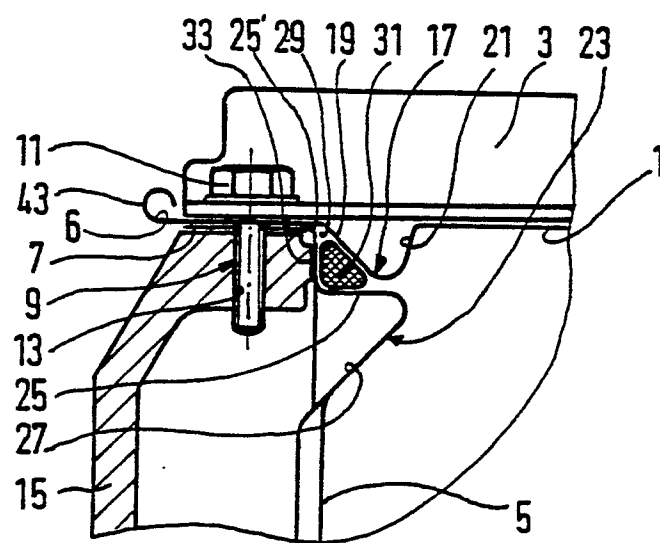


Fig. 1

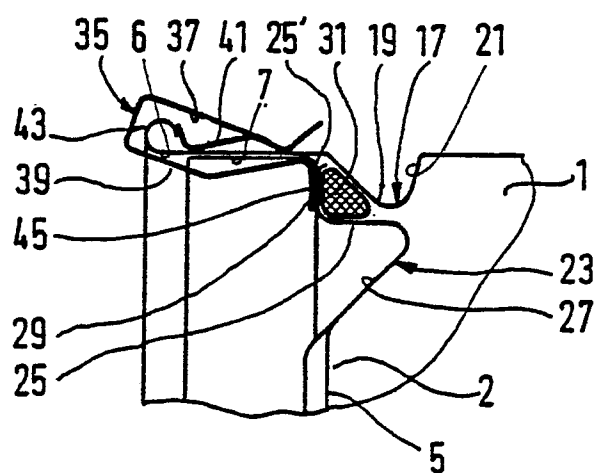


Fig. 2

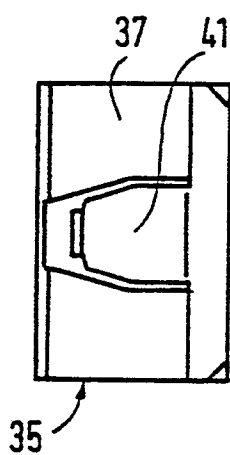


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 88 20 2668

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
X	FR-A-1215057 (ESSWEIN...) * das ganze Dokument *	1, 2	D06F37/26
A	---	3	
A	DE-A-2633604 (LICENTIA...) * Ansprüche -; Figuren - *	1-5, 8	
A	---	1-5	
A	EP-A-132805 (ZANUSSI...) * Ansprüche -; Figuren - *	1-5	
A,D	---	1, 2, 5	
A,D	DE-A-2719336 (MIELE...) * Ansprüche -; Figuren - *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			D06F
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 03 MARZ 1989	Prüfer COURRIER G.L.A.
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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	