



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
08.08.2012 Patentblatt 2012/32

(51) Int Cl.:
A47L 15/42 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12151849.2**

(22) Anmeldetag: **20.01.2012**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(30) Priorität: **08.02.2011 DE 102011003743**

(71) Anmelder: **BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

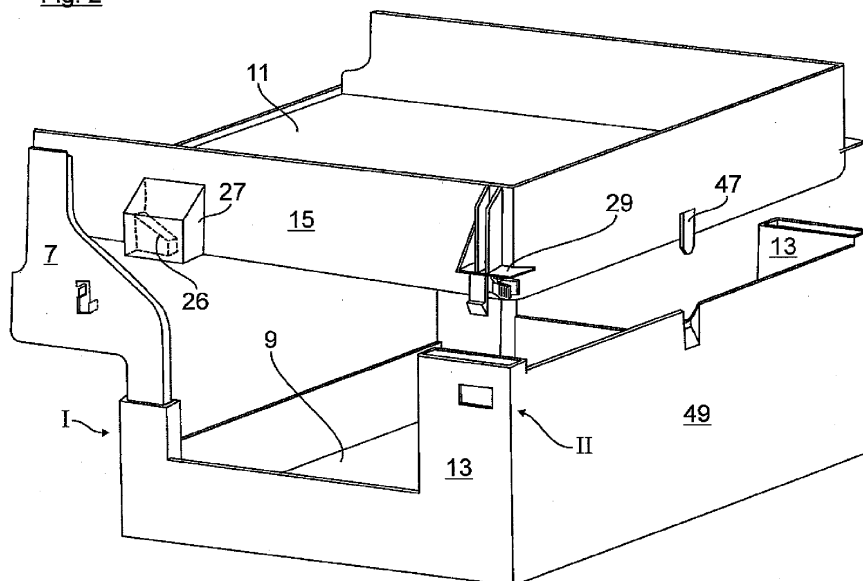
(72) Erfinder:
• **Büsing, Johannes**
86494 Emersacker (DE)
• **Hotz, Dieter**
89561 Dischingen (DE)
• **Hörsch, Julia**
89522 Heidenheim (DE)
• **Oblinger, Werner**
89426 Bergheim (DE)

(54) **Geschirrspülmaschine, insbesondere Haushalts-Geschirrspülmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft eine Geschirrspülmaschine mit einem Trägermodul (9) und mit einem Bodenteil (11) eines Spülbehälters, welche in ersten Anbindungsbereichen (I), insbesondere an der Gerätefrontseite, mit Hilfe von Festlagern und in dazu in Tiefenrichtung (y) der Geschirrspülmaschine beabstandeten zweiten Anbindungsbereichen (II), insbesondere an der Geräterückseite, zum Ausgleich von Bauteiltoleranzen des Trägermoduls (9) und/oder des Bodenteils (11) des Spülbehälters mit Hilfe von Toleranzausgleichselementen miteinander verbunden sind. Dabei sind die Toleranzausgleichselemente (33) an dem Trägermodul (9) oder an dem Bodenteil (11) befestigt und weisen jeweils mindestens eine erste Zahnstangenkontur (41) auf, die jeweils mit mindestens einer dazu korrespondierenden, am Bodenteil (11) bzw. am Trägermodul (9) angeordneten zweiten Zahnstangenkontur (43) in Eingriff ist und eine in der Tiefenrichtung (y) wirkende Formschlussverbindung bewirkt, um in oder entgegen der Tiefenrichtung (y) wirkende Kräfte zu übertragen.

ander verbunden sind. Dabei sind die Toleranzausgleichselemente (33) an dem Trägermodul (9) oder an dem Bodenteil (11) befestigt und weisen jeweils mindestens eine erste Zahnstangenkontur (41) auf, die jeweils mit mindestens einer dazu korrespondierenden, am Bodenteil (11) bzw. am Trägermodul (9) angeordneten zweiten Zahnstangenkontur (43) in Eingriff ist und eine in der Tiefenrichtung (y) wirkende Formschlussverbindung bewirkt, um in oder entgegen der Tiefenrichtung (y) wirkende Kräfte zu übertragen.

Fig. 2



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Geschirrspülmaschine, insbesondere eine Haushalts-Geschirrspülmaschine, mit einem Trägermodul und mit einem Bodenteil eines Spülbehälters, die in ersten Anbindungsbereichen, insbesondere an der Gerätefrontseite, mit Hilfe von Festlagern und in dazu in Tiefenrichtung der Geschirrspülmaschine beabstandeten zweiten Anbindungsbereichen insbesondere an der Geräterückseite, zum Ausgleich von Bauteiltoleranzen des Trägermoduls und/oder des Bodenteils des Spülbehälters, mit Hilfe von Toleranzausgleichselementen miteinander verbunden sind.

[0002] Bei Geschirrspülmaschinen ist ein stabiler Bauteilverbund zwischen dem Spülbehälter und einem darunter angeordneten Trägermodul von Bedeutung, um bei einer Krafteinleitung von außen eine günstige Kräfteverteilung innerhalb der Geschirrspülmaschine zu erreichen.

[0003] Viele Geschirrspülmaschinen weisen ein Trägermodul auf, auf dem ein Spülbehälter in einem ersten Anbindungsbereich, insbesondere an der Gerätefrontseite, in einer Festlagerung am Trägermodul befestigt ist.

[0004] Bei der Montage der Geschirrspülmaschine wird der Spülbehälter zunächst im gerätefrontseitigen, ersten Anbindungsbereich ausgerichtet zum Trägermodul befestigt. Anschließend wird der Spülbehälter geräterückseitig im zweiten Anbindungsbereich befestigt. Die Befestigung im hinteren Anbindungsbereich kann jedoch problematisch sein, da auf Grund von Bauteiltoleranzen die jeweils zusammenwirkenden Anbindungsstellen am Spülbehälter und am Trägermodul gegeneinander verlagert sein können. Zum Ausgleich der Bauteiltoleranzen können z.B. Langlöcher vorgesehen sein, in die Schrauben eingreifen. Die Langlöcher wirken dabei als Toleranzausgleichselemente. Derartige Schraubverbindungen sind jedoch mit hohen Material- und Montagekosten verbunden.

[0005] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Geschirrspülmaschine, insbesondere Haushalts-Geschirrspülmaschine, bereitzustellen, bei der unabhängig von Bauteiltoleranzen eine einfache und kostengünstige Montage ermöglicht ist.

[0006] Die Aufgabe wird durch eine Geschirrspülmaschine mit den Merkmalen des Patentanspruches 1 gelöst. Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen niedergelegt.

[0007] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass in den zweiten Anbindungsbereichen Toleranzausgleichselemente vorgesehen sind, die an dem Trägermodul oder an einem Bodenteil des Spülbehälters befestigt sind und welche jeweils mindestens eine erste Zahnstangenkontur aufweisen, die jeweils mit mindestens einer dazu korrespondierenden, am Bodenteil bzw. am Trägermodul angeordneten zweiten Zahnstangenkontur in Eingriff ist und eine in der Tiefenrichtung wirkende Formschlussverbindung bewirkt, um in oder entgegen der Tiefenrichtung wirkende Kräfte zu übertragen. Mit Hilfe der Zahnstan-

genkonturen können die Toleranzausgleichselemente toleranzbedingte Verlagerungen zwischen dem Trägermodul und dem Bodenteil des Spülbehälters ausgleichen und unabhängig davon stets eine einwandfreie Befestigung des Spülbehälters am Trägermodul sowie Kraftübertragungen ermöglichen. Damit können das Bereitstellen von Langlöchern und die damit verbundene Montage von Schraubverbindungen entfallen.

[0008] Damit das Bodenteil des Spülbehälters in einfacher Weise lagerichtig am Trägermodulvorpositioniert werden kann, ist es von Vorteil, wenn eine Fügebewegung des Bodenteils des Spülbehälters in Richtung auf das Trägermodul durch eine Führung unterstützt wird. Hierzu können die Zahnstangenkonturen selbst eine solche Führung für eine die Fügebewegung zur Montage des Bodenteils des Spülbehälters auf dem Trägermodul bilden. Die Fügebewegung kann entlang einer Höhenrichtung der Geschirrspülmaschine durchgeführt werden, die senkrecht zur Tiefenrichtung ist. In diesem Fall können die zwischen den Zähnen der Zahnstangenkonturen vorhandenen Zahnlücken jeweils Führungskanäle bilden, die sich in Richtung der angestrebten Fügebewegung erstrecken. Die Zahnstangenkonturen können somit als eine (Mehrfach-) Führung während der Montage von Spülbehälter und Trägermodul durch eine Fügebewegung in Höhenrichtung senkrecht zur Tiefenrichtung wirken.

[0009] Die Toleranzausgleichselemente können derart ausgeführt sein, dass sie durch elastische Verformung Bauteiltoleranzen in der Tiefenrichtung ausgleichen können. Hierzu kann jeweils ein Abschnitt eines Toleranzausgleichselements elastisch ausgebildet sein, z.B. als Federelement. Dabei kann die elastische Verformung insbesondere Bauteiltoleranzen ausgleichen, die kleiner sind als die Zahnbreite zwischen den Zähnen der Zahnstangenkonturen. Durch die elastische Verformbarkeit der Toleranzausgleichselemente wird ein Toleranzausgleich ermöglicht, wenn beim Zusammenbau die Zähne der ersten Zahnstangenkontur sowie die Zähne der korrespondierenden zweiten Zahnstangenkontur jeweils mit ihren Scheiteln, das heißt Zahn auf Zahn, zusammenreffen.

[0010] Die Toleranzausgleichselemente können darüber hinaus derart elastisch verformbar ausgebildet sein, dass zusätzlich auch ein Ausgleich von Bauteiltoleranzen in einer Breitenrichtung der Geschirrspülmaschine ermöglicht ist, wobei die Breitenrichtung senkrecht zur oben genannten Tiefenrichtung ist.

[0011] Hierzu kann ein weiterer, zweiter Abschnitt der Toleranzausgleichselemente elastisch ausgebildet sein, z.B. als zweites Federelement, oder beide Federwirkungen sind in einem Federelement zusammengefasst.

[0012] In einer Ausführungsform können die ersten und die dazu korrespondierenden zweiten Zahnstangenkonturen jeweils eine Kerbverzahnung bilden.

[0013] Die Zähne der Kerbverzahnungen können sich bevorzugt mit einer Zahnhöhe in einem Bereich um 0,3 mm ausgehend vom Zahnfuß erstrecken. Eine zwischen

den Zähnen gebildete Zahnücke der Kerbverzahnungen kann in einem Bereich um 0,7 mm liegen.

[0014] Die Zahnstangenkonturen können beispielhaft eine Anzahl von Rastvorsprüngen oder ein geriffeltes Profil aufweisen. Die jeweils zueinander korrespondierenden Zahnstangenkonturen können vorgeformt an dem Trägermodul bzw. dem Bodenteil des Spülbehälters angeordnet sein. Alternativ kann eine die erste oder zweite Zahnstangenkontur auch selbstschneidend in Eingriff mit dem Trägermodul oder dem Bodenteil kommen, ohne dass am Bodenteil bzw. am Trägermodul eine korrespondierende Zahnstangenkontur vorgeformt sein muss. Die jeweils korrespondierende Zahnstangenkontur wird damit erst im Rahmen der Montage erzeugt und ausgebildet.

[0015] Bevorzugt kann das Bodenteil des Spülbehälters an seinen gerätefrontseitigen Eckbereichen über die ersten Anbindungspunkte am Trägermodul fixiert sein. Demgegenüber können die beiden im Sinne der Erfindung zweiten Anbindungspunkte an den geräterückseitigen Eckbereichen des Bodenteils angeordnet sein.

[0016] Bei der Montage kann der Spülbehälter bzw. dessen Bodenteil in Höhenrichtung, also vertikaler Richtung auf das Trägermodul gesetzt werden. Beim Aufsetzen des Spülbehälters auf dem Montageboden kann dessen Zahnstangenkontur automatisch unter Toleranzausgleich mit der korrespondierenden Zahnstangenkontur des Trägermoduls in Eingriff gebracht werden. Die Zahnstangenkonturen können dabei den Spülbehälter in horizontaler Ebene der Tiefenrichtung und/oder in Breitenrichtung festlegen.

[0017] Wie oben erwähnt, ist eine von Bauteiltoleranzen unabhängige, spielfreie Halterung des Spülbehälters auf dem Trägermodul von Bedeutung, um möglichst hohe Kräfte oder Momente zwischen diesen Gerätekomponten übertragen zu können. Hierzu kann sich die Zahnstangenkontur der Toleranzausgleichselemente insbesondere in der Tiefenrichtung über eine vorgegebene Ausgleichslänge erstrecken, die in einer Größenordnung zwischen 0,5 bis 5 cm liegen kann. Entsprechend können sich auch die damit zusammenwirkenden zweiten Zahnstangenkonturen erstrecken.

[0018] In technischer Ausführung können die Toleranzausgleichselemente als vom Bodenteil des Spülbehälters abragende Ausleger ausgebildet sein, welche insbesondere quer zu einer Toleranzausgleichsrichtung, also in Breitenrichtung elastisch nachgiebig ausgebildet sein können. Hierzu können die Toleranzausgleichselemente jeweils zwei elastisch nachgiebige Rastschenkel aufweisen, an denen jeweils eine erste Zahnstangenkontur angeordnet ist, welche mit jeweils einer korrespondierenden zweiten Zahnstangenkontur am Trägermodul in Rasteingriff bringbar sind.

[0019] Für eine einfache Montage kann das Bodenteil des Spülbehälters in den ersten und/oder zweiten Anbindungsbereichen Rastelemente aufweisen, die den Spülbehälter in der Höhenrichtung auf dem Trägermodul sichern. Jeder der zweiten, insbesondere geräterücksei-

tigen Anbindungsbereiche kann somit jeweils ein erfindungsgemäßes Toleranzausgleichselement sowie ein davon separates Rastelement aufweisen, das ein Abheben des Spülbehälters vom Trägermodul verhindert.

[0020] Am Bodenteil des Spülbehälters können außenseitig Stützabschnitte, z.B. in Form von Stützplatten, angeformt sein, mit der sich der Spülbehälter auf der Oberseite von Montageschächten des Trägermoduls abstützen kann. An den Unterseiten der Spülbehälter-Stützplatten können jeweils sowohl ein Toleranzausgleichselement als auch ein oben genanntes Rastelement ausgebildet sein. Nach erfolgtem Zusammenbau können jeweils sowohl das Toleranzausgleichselement als auch das Rastelement in den Montageschacht einragen.

[0021] Zur Vereinfachung der Montage kann das Bodenteil des Spülbehälters mindestens ein Zentrierelement aufweisen, mit dessen Hilfe eine lagerichtige Anordnung des Spülbehälters auf dem Trägermodul unterstützt wird. So kann an dem Bodenteil ein Zentrierelement ausgebildet sein, das mit dem Trägermodul in Eingriff bringbar ist. Nach erfolgtem Zusammenbau kann das Zentrierelement beispielsweise eine Montagewand des Trägermoduls zwischen den beiden geräterückseitigen zweiten Anbindungsbereichen übergreifen. Das Zentrierelement kann in etwa mittig zwischen den geräterückseitigen Anbindungsbereichen oder zwischen den Behälterecken des Spülbehälters vorgesehen sein. Neben seiner Zentrierfunktion beim Zusammenbau kann das Zentrierelement außerdem im Falle einer externen Krafteinleitung ein Ausknicken des Spülbehälters zwischen seinen beiden Ecken verhindern.

[0022] Der Spülbehälter kann an seinen beiden gerätefrontseitigen Anbindungsbereichen zwischen Montageplatten des Trägermoduls im Wesentlichen spielfrei angeordnet sein. Die Montageplatten können z.B. in an sich bekannter Weise seitliche, plattenförmige Scharnierträger - häufig auch als Scharnierplatten bezeichnet - sein. Diese können aus Blechmaterial gefertigt sein. An den Scharnierplatten können schwenkbare Scharnierhebel einer Gerätetür angelenkt werden. Auf diese Weise ist der Spülbehälter in der Breitenrichtung festgelegt. Zusätzlich kann der Spülbehälter als weiterer Funktionsteil seitliche Stützflanken oder -abschnitte aufweisen, über die er unmittelbar auf den Montageplatten des Trägermoduls abstützbar ist. Zur Sicherung in der Höhenrichtung können zusätzliche Rastelemente ausgebildet sein, die entsprechende Rastlaschen der Montageplatten untergreifen können.

[0023] Zur Festlegung in der Tiefenrichtung kann das Bodenteil des Spülbehälters seitliche Bewegungsanschlüsse aufweisen, die im Wesentlichen spielfrei zwischen zwei vertikalen Führungswänden der jeweils zugeordneten Montageplatte angeordnet sind. Als weiteres Funktionselement kann das Bodenteil des Spülbehälters seitliche Zentrierelemente mit jeweils einem Zentrierspalt aufweisen, die beim Zusammenbau zur Vorzentrierung des Spülbehälters zwischen den beiden Montageplatten des Montagebodens verwendet werden können.

Im zusammengebauten Zustand ragen die Montageplatten mit Spiel in die Zentrierspalte der seitlichen Zentrierelemente des Spülbehälters ein.

[0024] In einer bevorzugten Ausführungsform kann der Spülbehälter ein als separates Bauteil gebildetes Bodenteil aufweisen. Das Bodenteil kann dann kostengünstig als ein Kunststoffbauteil gefertigt sein, während die Seiten-, Rück- und/oder Deckwände des Spülbehälters als Blechteile gefertigt sein können. Sämtliche oben genannte Funktionselemente, etwa Toleranzausgleichelemente, Rastelemente und Zentrierelemente können dabei einstückig an der Bodenwand des Spülbehälters angeformt sein. Selbstverständlich kann das Bodenteil aber auch einstückig mit den Seiten-, Rück- und Deckwänden des Spülbehälters ausgeführt sein.

[0025] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass der Spülbehälter eine verschließbare Öffnung sowie eine in der Tiefenrichtung gegenüber der Öffnung angeordnete Rückwand aufweist, wobei der erste Anbindungsbereich im Bereich der Öffnung und der zweite Anbindungsbereich im Bereich der Rückwand angeordnet ist. Somit ist der erste Anbindungsbereich in Tiefenrichtung näher an der Gerätetür als der zweite Anbindungsbereich angeordnet. Umgekehrt gilt, dass der zweite Anbindungsbereich in Tiefenrichtung näher zur Rückwand angeordnet ist als zur Öffnung.

[0026] Schließlich ist vorzugsweise vorgesehen, dass im ersten Anbindungsbereich Scharnierplatten zur Befestigung einer Gerätetür zum Verschließen der Öffnung vorgesehen sind. Dabei sind die Scharnierplatten mit einem ersten Abschnitt mit dem Bodenteil des Spülbehälters und mit einem zweiten Abschnitt mit einem Basissträger des Trägermoduls verbunden und stellen so eine fixierende Verbindung zwischen Spülbehälter und Basissträger her. So kann an den Scharnierplatten eine um eine im Wesentliche horizontale Achse schwenkbare Tür angeordnet sein, mit der die Öffnung des Spülbehälters geöffnet und geschlossen werden kann, um zu reinigendes Spülgut in den Spülbehälter einzuführen bzw. gereinigtes Spülgut aus dem Spülbehälter zu entnehmen.

[0027] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen mit Bezugnahme auf die beigelegten Figuren.

[0028] Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Perspektivdarstellung einer Bodengruppe einer erfindungsgemäßen Geschirrspülmaschine mit angedeuteter Außenkontur der Geschirrspülmaschine;

Fig. 2 eine schematische Perspektivdarstellung der Bodengruppe gemäß Figur 1 in einem Vormontagezustand.

Fig. 3 eine schematische Perspektivdarstellung eines gerätefrontseitigen ersten Anbindungsbereichs eines Bodenteils eines Spülbehälters an

einem Trägermodul;

Fig. 4 eine Detailansicht des ersten Anbindungsbereichs aus Fig. 3;

Fig. 5 eine schematische Perspektivdarstellung eines geräterückseitigen zweiten Anbindungsbereichs des Bodenteils des Spülbehälters an dem Trägermodul in einem Vormontagezustand;

Fig. 6 eine schematische Detailansicht eines Montageschachtes eines Trägermoduls;

Fig. 7 eine schematische Detailansicht des zweiten Anbindungsbereichs mit einem Toleranzausgleichelement gemäß einer ersten Ausführungsform;

Fig. 8 eine schematische Detailansicht des zweiten Anbindungsbereichs mit einem Toleranzausgleichelement gemäß einer zweiten Ausführungsform; und

Fig. 9 eine schematische Schnittdarstellung im Bereich eines geräterückseitigen Zentrierelements.

[0029] In Fig. 1 ist in einer perspektivischen Ansicht grob vereinfacht eine Geschirrspülmaschine angedeutet, deren Bodengruppe 1 hervorgehoben ist. Die Außenkonturlinie des Geschirrspülmaschinen-Gehäuses ist mit gestrichelter Linie angedeutet. Wie aus der Fig. 1 weiter hervorgeht, ist eine Gerätetür 5 der Geschirrspülmaschine in bekannter Weise an seitlichen, plattenförmigen Scharnierträgern 7 - im Folgenden als Scharnierplatten bezeichnet - angelenkt. Die seitlichen Scharnierplatten 7 sind winkelförmig ausgebildete Blechteile, die mit ihren vertikalen Schenkeln seitlich in einem bodenseitigen Basissträger 8 der Geschirrspülmaschine gehalten sind. Aus Gründen der Übersichtlichkeit ist in den Figuren 1 und 2 jeweils nur eine Scharnierplatte dargestellt. Der Basissträger 8 ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel aus Kunststoff gefertigt. Der Basissträger bildet zusammen mit den Scharnierplatten 7 ein Trägermodul 9 der Geschirrspülmaschine.

[0030] Die in der Fig. 1 gezeigte Bodengruppe 1 besteht neben dem Trägermodul 9, also dem Basissträger 8 sowie den darin gehaltenen Scharnierplatten 7 aus einem Bodenteil 11 eines nicht weiter gezeigten Spülbehälters der Geschirrspülmaschine. Das Bodenteil 11 kann als ein vom Spülbehälter separates Kunststoffbauteil ausgebildet sein, das sich über vordere erste Anbindungsbereiche I auf den Scharnierplatten 7 und über geräterückseitige zweite Anbindungsbereiche II auf rückseitigen Montageschächten 13 des Basissträgers 8 abstützt. Der Spülbehälter kann mit der Bodenwand 11 auch einstückig aus Kunststoff gefertigt sein.

[0031] Das Bodenteil 11 ist im Wesentlichen wannenförmig mit rechteckiger Grundfläche und randseitig hochgezogenen Seitenwänden 15 ausgebildet. Die oben erwähnten Anbindungsbereiche I, II sind zwischen den jeweils vertikal übereinander liegenden Eckbereichen des Bodenteils 11 und der Scharnierplatten 7 bzw. des Basisträgers 8 vorgesehen. Sämtliche Funktionselemente, die zur Montage, Zentrierung beziehungsweise zur Halterung des Bodenteils 11 auf dem Trägermodul 9 dienen, sind gemäß der in den Fig. 1 und 2 dargestellten Ausführungsform einstückig an dem Bodenteil 11 angeformt.

[0032] In Fig. 3 ist einer der beiden gerätefrontseitigen Anbindungsbereiche I detailliert dargestellt. Dabei ist das Bodenteil 11 mit seinen hochgezogenen Seitenwänden 15 in einer Breitenrichtung x der Geschirrspülmaschine jeweils zwischen den beiden Scharnierplatten 7 festgelegt. Das Bodenteil 11 weist außerdem frontseitig in der Breitenrichtung x abragende Seitenflanken 17 auf. Die Seitenflanken 17 folgen im Wesentlichen dem vorderen Kantenverlauf der Scharnierplatten 7. Das Bodenteil 11 ist über die Seitenflanken 17 auf den Scharnierplatten 7 abgestützt.

[0033] Zusätzlich sind an den Seitenwänden 15 des Bodenteils 11 elastisch nachgiebige Rastelemente 19 angeformt, die ein Ablösen des Bodenteils 11 nach oben verhindern. Die beiden Rastelemente 19 untergreifen, wie in den Fig. 3 und 4 dargestellt, Rastlaschen 21, die aus einem fensterartigen Ausschnitt 23 der jeweiligen Scharnierplatte 7 rechtwinklig herausgebogen sind. Oberhalb der beiden Rastelemente 19 ist ein Bewegungsanschlag 25 an der Seitenwand 15 des Bodenteils 11 angeformt. Der Bewegungsanschlag 25 ist im Wesentlichen spielfrei zwischen den beiden Rastlaschen 21 angeordnet, wodurch das Bodenteil 11 in einer Tiefenrichtung y der Geschirrspülmaschine festgelegt ist. Zusätzlich sind an den Seitenwänden 15 des Bodenteils 11 Zentrierelemente 27 angeformt, die jeweils einen bodenseitig sowie gerätefrontseitig offenen Zentrierspalt 26 aufweisen, in den jeweils ein Abschnitt einer Scharnierplatte 7 einragt.

[0034] In Fig. 4 ist in einer Seitenansicht die Verrastung zwischen den Rastelementen 19 des Bodenteils 11 sowie den Rastlaschen 21 einer Scharnierplatte 7 vergrößert gezeigt. Demzufolge laufen die beiden Rastelemente 19 in etwa V-förmig zusammen. Die beiden Rastelemente 19 sind an ihrem V-förmigen Übergang an der Seitenwand 15 angeformt, wohingegen die darüber hinaus verlängerten freien Abschnitte der Rastelemente 19 in der Tiefenrichtung y elastisch nachgiebig bewegbar sind.

[0035] Die beiden gegenüberliegenden Rastlaschen 21 des Ausschnittes 23 bilden jeweils vertikale Führungswände, zwischen denen ein, in der dargestellten Ausführungsform in etwa Z-förmig ausgebildeter Bewegungsanschlag 25 vertikal von oben einführbar ist. Auf diese Weise wird das Bodenteil 11 in den gerätefrontseitigen Anbindungsbereichen I in Form von Festlagern in der Breitenrichtung x, in der Tiefenrichtung y und auch in

einer Höhenrichtung z spielfrei gehalten.

[0036] In den Fig. 5 bis 7 ist jeweils ein geräterückseitiger zweiter Anbindungsbereich II des Bodenteils 11 und des Trägermoduls 9 gezeigt. An den hinteren Eckbereichen des Bodenteils 11 sind horizontal abragende Stützplatten 29 angeformt, die zur Oberseite des Bodenteils 11 hin mittels Versteifungsrippen verstärkt sind. An den dem Basisträger 8 zugewandten Unterseiten der Stützplatten 29 ist jeweils ein Rastelement 31 angeformt, mit dem das Bodenteil 11 in der Höhenrichtung z nach oben gesichert ist. Zusätzlich ist an den Unterseiten der Stützplatten 29 jeweils ein Toleranzausgleichselement 33 angeformt, das ebenfalls in Rasteingriff mit dem Basisträger 9 bringbar ist.

[0037] Die Toleranzausgleichselemente 33 des Bodenteils 11 weisen erste Zahnstangenkonturen 41 auf, welche zusammen mit dazu korrespondierenden Zahnstangenkonturen 43, die am Basisträger 8 gebildet sind, eine Kerbverzahnung bilden. Dadurch können, wie später beschrieben ist, in der Tiefenrichtung y Bauteiltoleranzen zwischen dem Bodenteil 11 und dem Trägermodul 9, also dem Basisträger 8 und den Scharnierplatten 7, ausgeglichen werden.

[0038] Das Rastelement 31 erstreckt sich über einen Raststeg senkrecht von der Stützplatte 29 nach unten und weist an seinem freien Ende einen Rastvorsprung auf, der eine korrespondierende Ausnehmung 35 im zugeordneten Montageschacht 13 hintergreifen kann. Das ebenfalls an der Stützplatte 29 angeformte Toleranzausgleichselement 33 ist in etwa Y-förmig ausgebildet, und zwar mit einem unmittelbar an der Stützplatte 29 angeformten Basisschenkel 37, von dem zwei Rastschenkel 39 in der Tiefenrichtung y der Geschirrspülmaschine abragen. Die beiden Rastschenkel 39 sind außenseitig mit jeweils einer ersten Zahnstangenkontur 41 versehen. Außerdem sind die beiden Rastschenkel 39 des Toleranzausgleichselements 33 nicht fest mit der Stützplatte 29 in Verbindung, sondern gegenüber der Stützplatte 29 frei bewegbar. Die beiden Rastschenkel 39 sind somit in der Breitenrichtung x elastisch nachgiebig.

[0039] Die ersten Zahnstangenkonturen 41 der beiden Rastschenkel 39 wirken mit den korrespondierenden zweiten Zahnstangenkonturen 43, welche innerhalb des Montageschachts 13 angeordnet sind, zusammen (vgl. Figur 7). Dabei weist jede der Zahnstangenkonturen 41, 43 jeweils Rastvorsprünge auf, die vertikal ausgerichtet sind. Beide Zahnstangenkonturen 41, 43 erstrecken sich in etwa um eine Ausgleichslänge Δl im Bereich von 0,5 bis 3 cm. Auf diese Weise können einerseits in der Tiefenrichtung y Toleranzen zwischen dem Bodenteil 11 des Spülbehälters und dem Trägermodul 9 ausgeglichen und andererseits eine spielfreie Halterung in der Tiefenrichtung y erreicht werden. Damit ist unabhängig von Toleranzen in der Tiefenrichtung y eine einwandfreie Kraftübertragung zwischen dem Bodenteil 11 und dem Trägermodul 9 gewährleistet.

[0040] In Fig. 8 ist eine alternative Ausführungsform eines Toleranzausgleichselements 33' dargestellt. Da-

bei sind erste Zahnstangenkonturen 41' des Zahnstangenelements 33' in der Tiefenrichtung y nicht geradlinig, sondern vielmehr in Breitenrichtung x ausgebaucht. Die in der Fig. 8 gezeigten Zahnstangenkonturen 41' liegen somit auf einer Kreislinie mit Radius R, deren Mittelpunkt auf einer Symmetrieachse des Toleranzausgleichselements 33' liegt. Rastschenkel 39' und ein Basisschenkel 37' bilden hierbei eine T-Form, wobei die beiden Rastschenkel 39' mittels einer Versteifungswand 40' verstärkt sind.

[0041] Die Rastausnehmung 35 in dem Montageschacht 13 ist in der Tiefenrichtung y derart bemessen, dass ein erfolgreicher Toleranzausgleich innerhalb der Ausgleichslänge Δl nicht beeinträchtigt wird. Das die Rastausnehmung 35 hintergreifende Rastelement 31 kann somit in der Tiefenrichtung y keine Kräfte aufnehmen.

[0042] Wie aus Fig. 6 weiter hervorgeht, sind oberhalb der Rastausnehmung 35 sowie innerhalb des Montageschachts 13 rippenartige Anlaufschrägen 45 angeformt, die nach unten bis zum oberen Rand der Rastausnehmung 35 flach ansteigen. Beim Zusammenbau kommen die Anlaufschrägen 45 in Anlage mit dem Rastvorsprung des Rastelements 31, so dass sich das Rastelement 31 elastisch verbiegt. Sobald die Anlaufschrägen 45 überwunden sind, stellt sich das Rastelement 31 elastisch in seine Ausgangslage zurück. In seiner Ausgangslage hintergreift das Rastelement 31 dann die Rastausnehmung 35 des Montageschachts 13.

[0043] Wie bereits oben erwähnt, sind an den beiden Seitenwänden 15 des Bodenteils 11 jeweils Zentrierelemente 27 vorgesehen, in deren Zentrierspalte 26 die Scharnierplatten 7 einragen können. Zusätzlich ist an der geräterückseitigen Seitenwand 15 des Bodenteils 11 ein weiteres Zentrierelement 47 vorgesehen, das im zusammengebauten Zustand eine Montagewand 49 des Basissträgers 8 nach unten überragt. Im zusammengebauten Zustand hintergreift das Zentrierelement 47 den oberen Rand der geräterückseitigen Montagewand 49 des Basissträgers 8. Für eine Zentrierung ist in der Montagewand 49 eine taschenförmige Vertiefung 51 ausgebildet, in welche das Zentrierelement 47 von oben einfahren kann. Auf diese Weise ist einerseits beim Montagevorgang eine Zentrierung des geräterückseitigen Bereiches des Bodenteils 11 erreicht. Andererseits kann bei einer Kraftbeaufschlagung von außen das Zentrierelement 47 zugleich als Versteifungselement wirken, das ein Ausknicken der geräterückseitigen Seitenwand 15 des Bodenteils 11 verhindert.

[0044] Bei der Montage der Geschirrspülmaschine wird das Bodenteil 11 zunächst vertikal von oben auf das Trägermodul 9 gesetzt, so dass sich das Bodenteil 11 über ihre vorderen Seitenflanken 17 sowie über ihre hinteren Stützplatten 29 auf den Scharnierplatten 7 bzw. den Montageschächten 13 abstützt. Dabei kommt das Bodenteil 11 in den vorderen Anbindungsbereichen I selbsttätig in Rasteingriff mit den beiden Scharnierplatten 7 sowie in den hinteren Anbindungsbereichen II

selbsttätig in Rasteingriff mit dem Basissträger 8. Mittels der beiden gerätefrontseitigen seitlichen Zentrierelemente 27 sowie des rückseitigen Zentrierelements 47 erfolgt dabei eine Vorzentrierung.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0045]

10	1	Bodengruppe
	3	Gehäuse
	5	Gerätetür
15	7	Scharnierplatte
	8	Basissträger
20	9	Trägermodul
	11	Bodenteil
	13	Montageschacht
25	15	Seitenwand
	17	Seitenflanke
30	19	Rastelement
	21	Rastlasche
	23	Ausschnitt
35	25	Bewegungsanschlag
	26	Zentrierspalt
40	27	Zentrierelement
	29	Stützplatte
	31	Rastelement
45	33	Toleranzausgleichselement
	35	Ausnehmung
50	37, 37'	Basisschenkel
	39, 39'	Rastschenkel
	40'	Versteifungswand
55	41, 41', 43	Zahnstangenkontur
	45	Anlaufschräge

47	Zentrierelement
49	Montagewand
51	Vertiefung
I, II	Anbindungsbereiche
Δl	Ausgleichslänge
x	Breitenrichtung
y	Tiefenrichtung
z	Höhenrichtung

elastische Verformung in Tiefenrichtung (y) Bauteiltoleranzen des Trägermoduls (9) und/oder des Bodenteils (11) des Spülbehälters ausgleichbar sind, die kleiner sind als eine Zahnbreite der Zahnstangenkonturen (41, 43) sind.

4. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Toleranzausgleichselemente (33) in einer Breitenrichtung (x) der Geschirrspülmaschine elastisch verformbar ausgebildet sind, wobei die Breitenrichtung (x) senkrecht zur Tiefenrichtung (y) ist.

5. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Zahnstangenkonturen (41) und die dazu korrespondierenden zweiten Zahnstangenkonturen (43) jeweils eine Korbverzahnung bilden.

Patentansprüche

1. Geschirrspülmaschine, insbesondere Haushalts-Geschirrspülmaschine, mit einem Trägermodul (9) und mit einem Bodenteil (11) eines Spülbehälters, welche in ersten Anbindungsbereichen (I), insbesondere an der Gerätefrontseite, mit Hilfe von Festlagern und in dazu in Tiefenrichtung (y) der Geschirrspülmaschine beabstandeten zweiten Anbindungsbereichen (II), insbesondere an der Geräterückseite, zum Ausgleich von Bauteiltoleranzen des Trägermoduls (9) und/oder des Bodenteils (11) des Spülbehälters mit Hilfe von Toleranzausgleichselementen miteinander verbunden sind, wobei die Toleranzausgleichselemente (33)
 - an dem Trägermodul (9) oder an dem Bodenteil (11) befestigt sind und
 - jeweils mindestens eine erste Zahnstangenkontur (41) aufweisen, die jeweils mit mindestens einer dazu korrespondierenden, am Bodenteil (11) bzw. am Trägermodul (9) angeordneten zweiten Zahnstangenkontur (43) in Eingriff ist und eine in der Tiefenrichtung (y) wirkende Formschlussverbindung bewirkt, um in oder entgegen der Tiefenrichtung (y) wirkende Kräfte zu übertragen.
2. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zahnstangenkonturen (41, 43) eine Führung für eine Fügebewegung zur Montage des Bodenteils (11) des Spülbehälters und des Trägermoduls (9) bildet, wobei die Fügebewegung entlang einer Höhenrichtung (z) der Geschirrspülmaschine, die senkrecht zur Tiefenrichtung (y) ist, durchführbar ist,.
3. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Toleranzausgleichselemente (33) in der Tiefenrichtung (y) elastisch verformbar ausgebildet sind, wobei durch die
 - 4. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Toleranzausgleichselemente (33) in einer Breitenrichtung (x) der Geschirrspülmaschine elastisch verformbar ausgebildet sind, wobei die Breitenrichtung (x) senkrecht zur Tiefenrichtung (y) ist.
 - 5. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Zahnstangenkonturen (41) und die dazu korrespondierenden zweiten Zahnstangenkonturen (43) jeweils eine Korbverzahnung bilden.
 - 6. Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Zahnstangenkonturen (41, 43) über eine vorgebbare Ausgleichslänge (Δl) von 0,5 cm bis 3 cm erstrecken.
 - 7. Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Toleranzausgleichselemente (33) als von dem Bodenteil (11) des Spülbehälters abragende Ausleger ausgebildet sind, die insbesondere in Breitenrichtung (x) elastisch nachgiebig sind.
 - 8. Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Toleranzausgleichselemente (33) jeweils zwei insbesondere elastisch nachgiebige Rastschenkel (39) aufweisen, an welchen jeweils eine erste Zahnstangenkontur (41) angeordnet ist, welche mit jeweils einer korrespondierenden zweiten Zahnstangenkontur (43) in Eingriff ist.
 - 9. Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bodenteil (11) des Spülbehälters zumindest in den zweiten Anbindungsbereichen (II) jeweils ein Rastelement (31) aufweist, welche das Bodenteil (11) des Spülbehälters in der Höhenrichtung (z) auf dem Trägermodul (9) sichert.
 - 10. Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trägermodul (9) zumindest in den zweiten Anbindungsbereichen (II) jeweils einen Montageschacht (13) aufweist, auf dessen Oberseite das Bodenteil (11) des Spülbehälters abstützbar ist und/oder in den das Toleranzausgleichselement (33) und/oder das Rastelement (31) einragt.

11. Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Bodenteil (11) des Spülbehälters mindestens ein Zentrierelement (47) zur Zentrierung in Breitenrichtung (x) ausgebildet ist, das mit dem Trägermodul (9) in Eingriff ist. 5
12. Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trägermodul (9) Montageplatten (7), insbesondere Scharnierplatten, umfasst und das Bodenteil (11) des Spülbehälters in dem ersten Anbindungsbereich (I) im Wesentlichen zwischen den Montageplatten (7) angeordnet ist und/oder über Stützabschnitte (17) auf den Montageplatten (7) abgestützt ist. 10 15
13. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede der Montageplatten (7) zur Festlegung des Bodenteils (11) des Spülbehälters, insbesondere in der Tiefenrichtung (y), zwei vertikale Führungswände (21) aufweist, zwischen denen ein Bewegungsanschlag (25) des Bodenteils (11) im Wesentlichen spielfrei angeordnet ist. 20 25
14. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bodenteil (11) des Spülbehälters seitliche Zentrierelemente (27) mit jeweils einem Zentrierspalt (16) aufweist, in welche die Montageplatten (7) des Trägermoduls (9) einragen. 30

35

40

45

50

55

Fig. 1

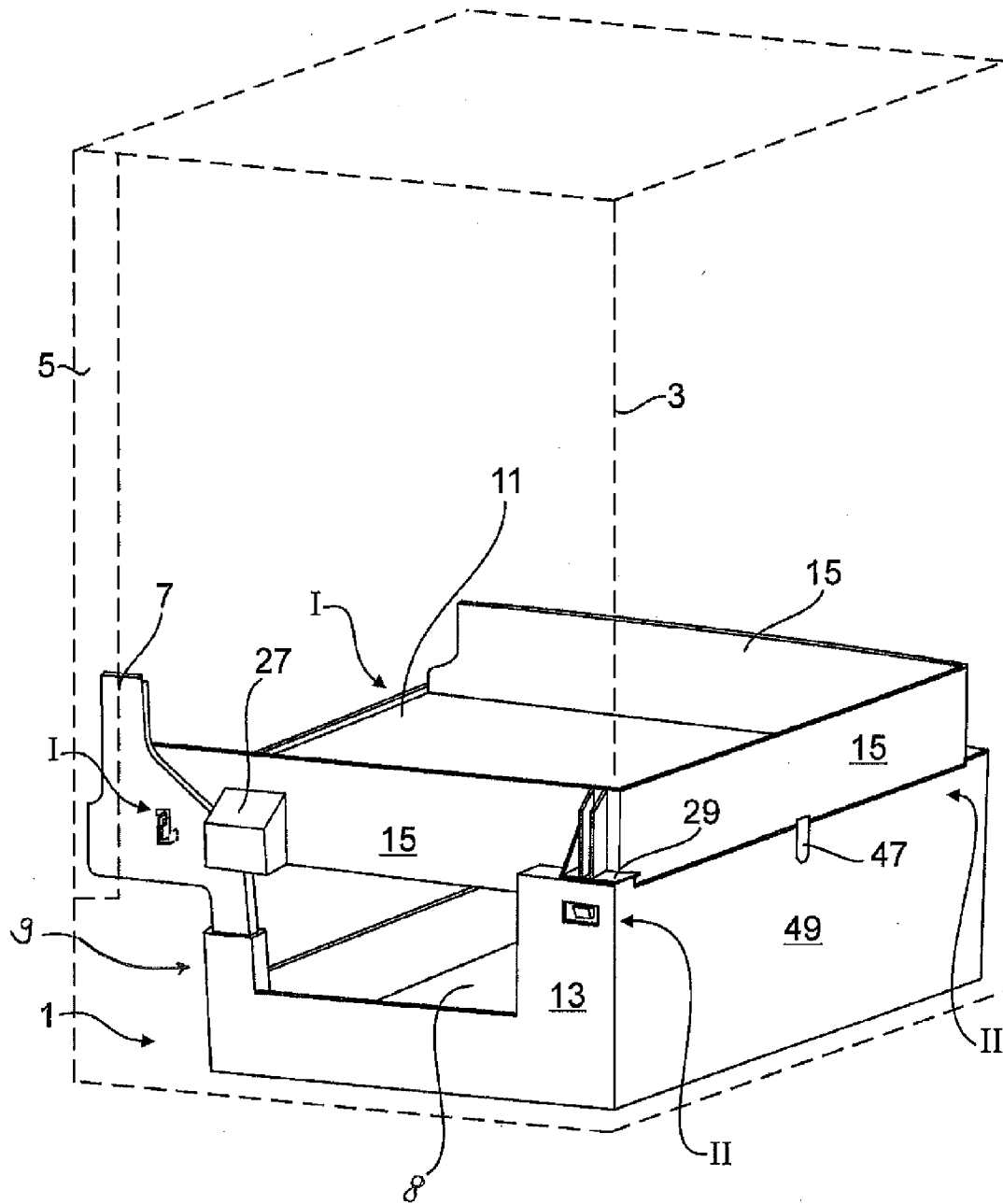


Fig. 2

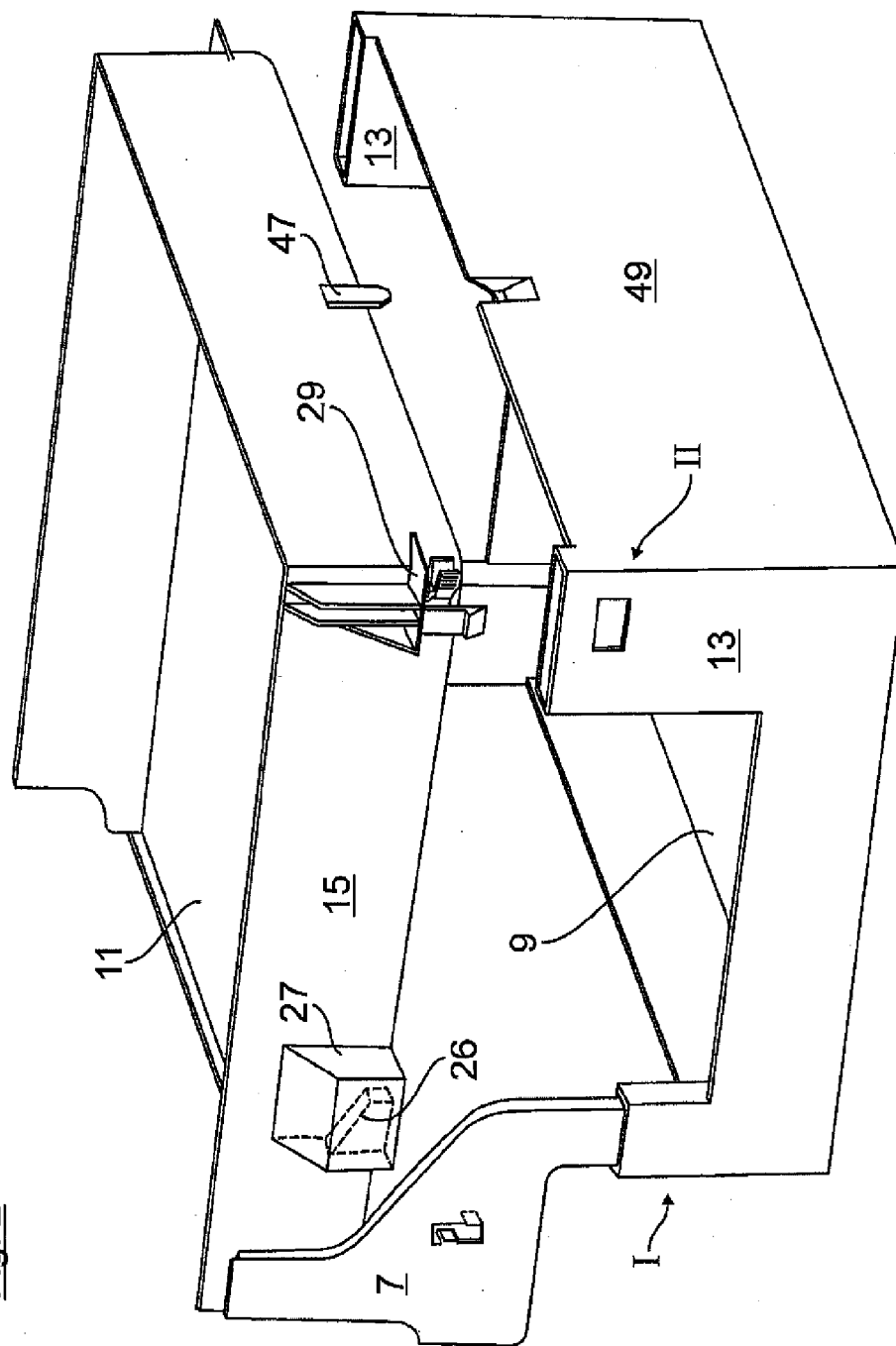
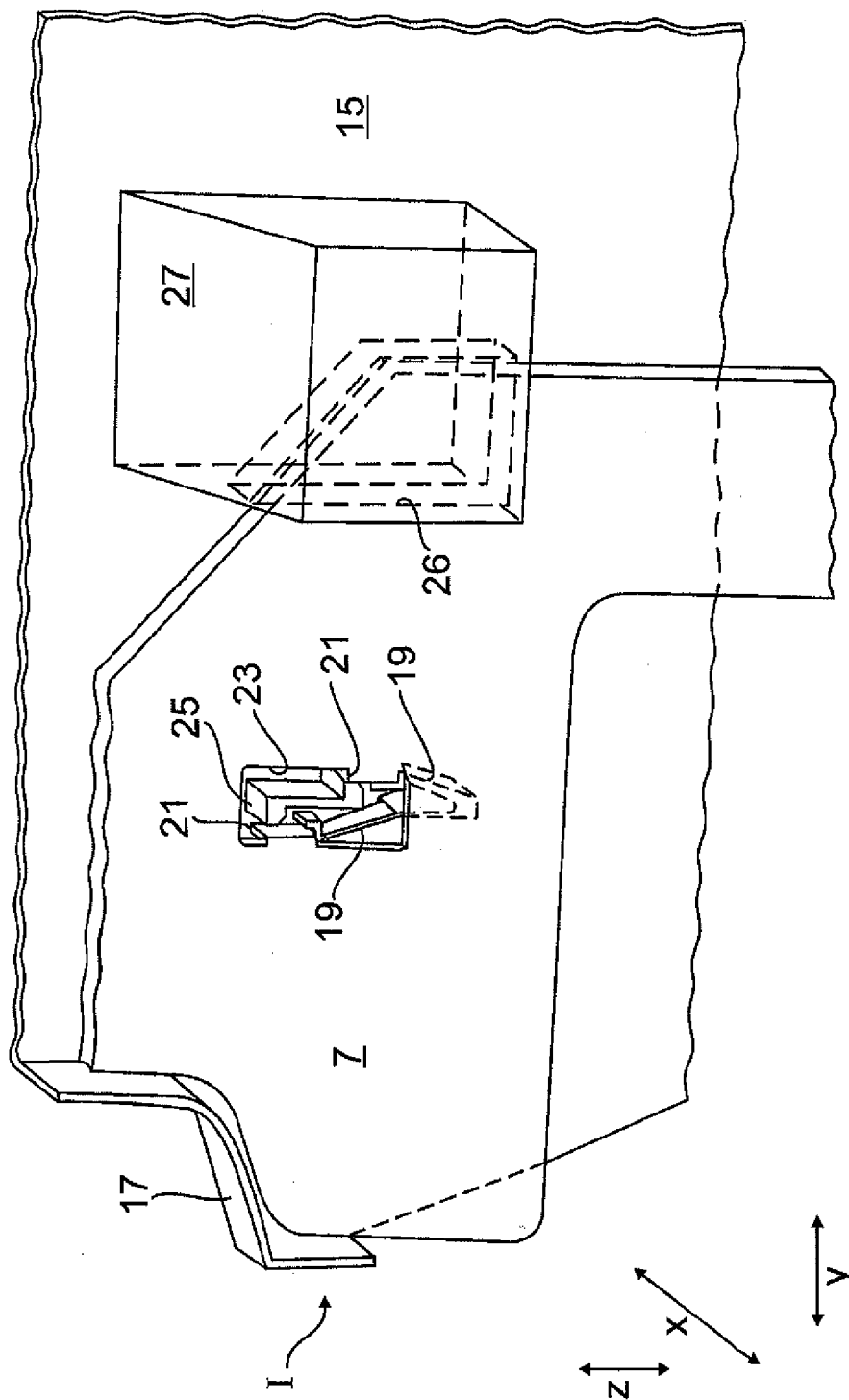


Fig. 3



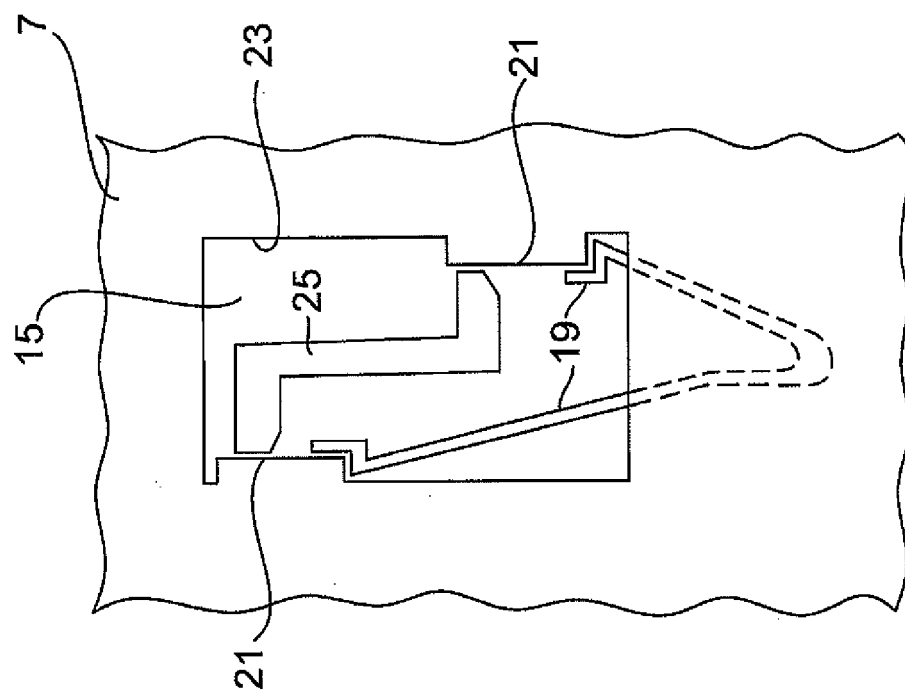


Fig. 4

Fig. 5

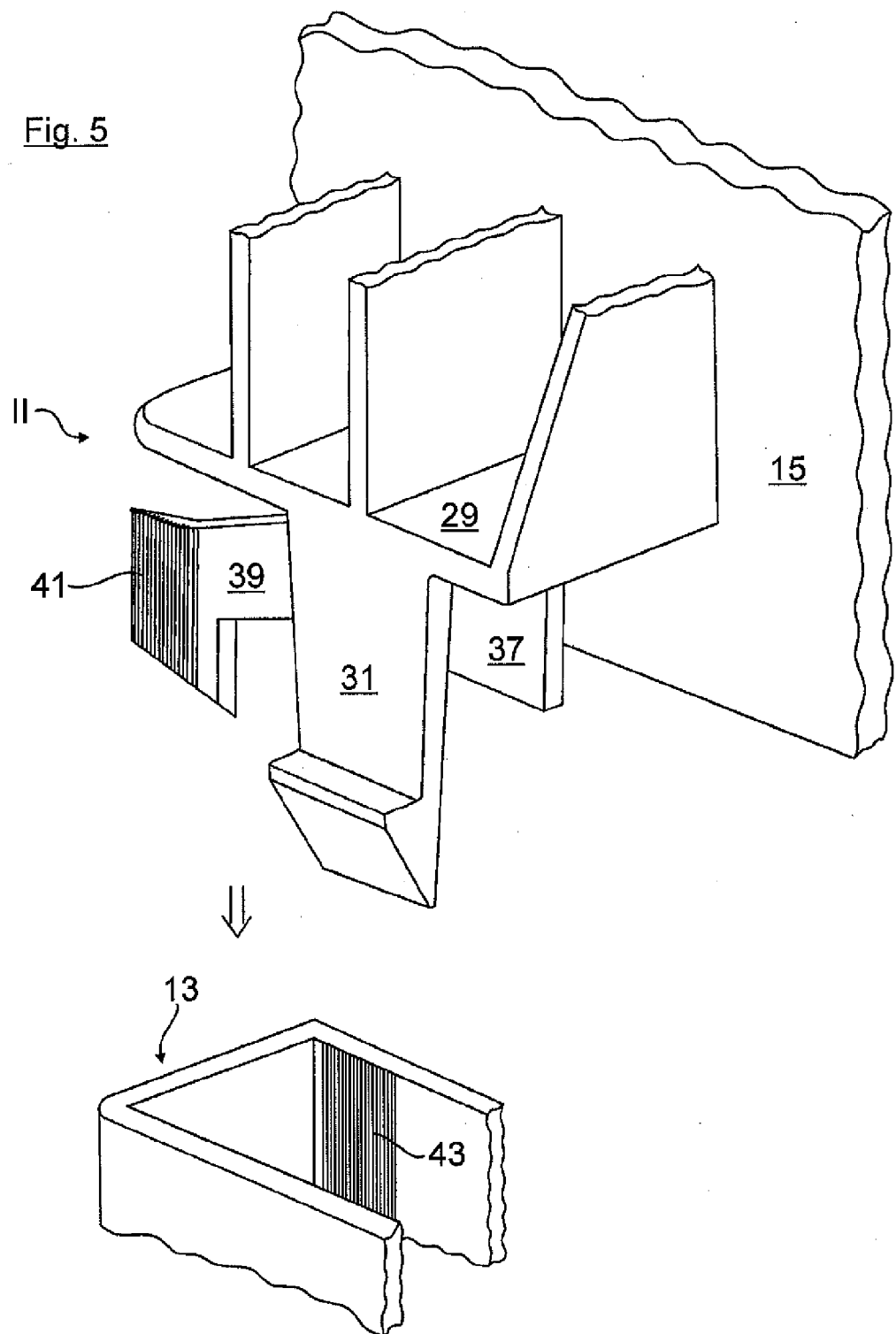


Fig. 6

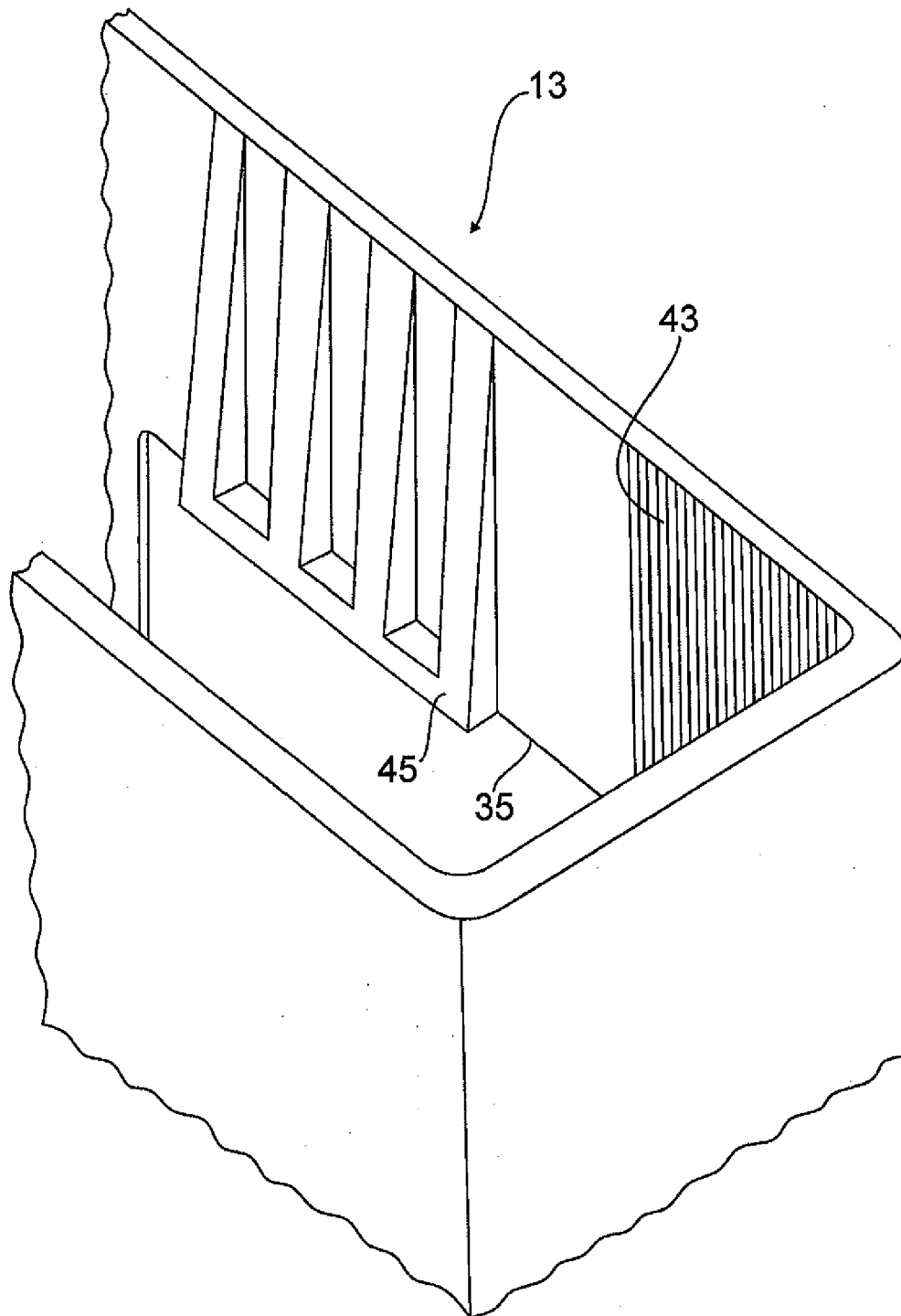


Fig. 7

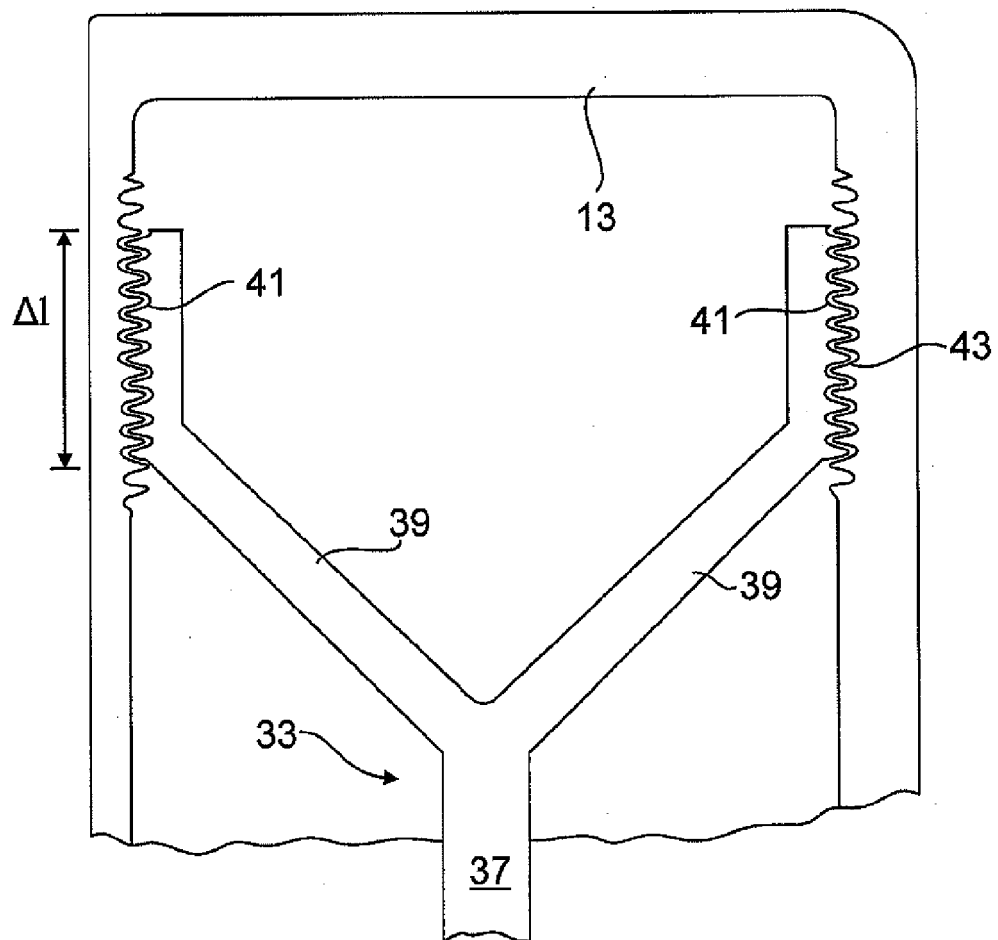


Fig. 8

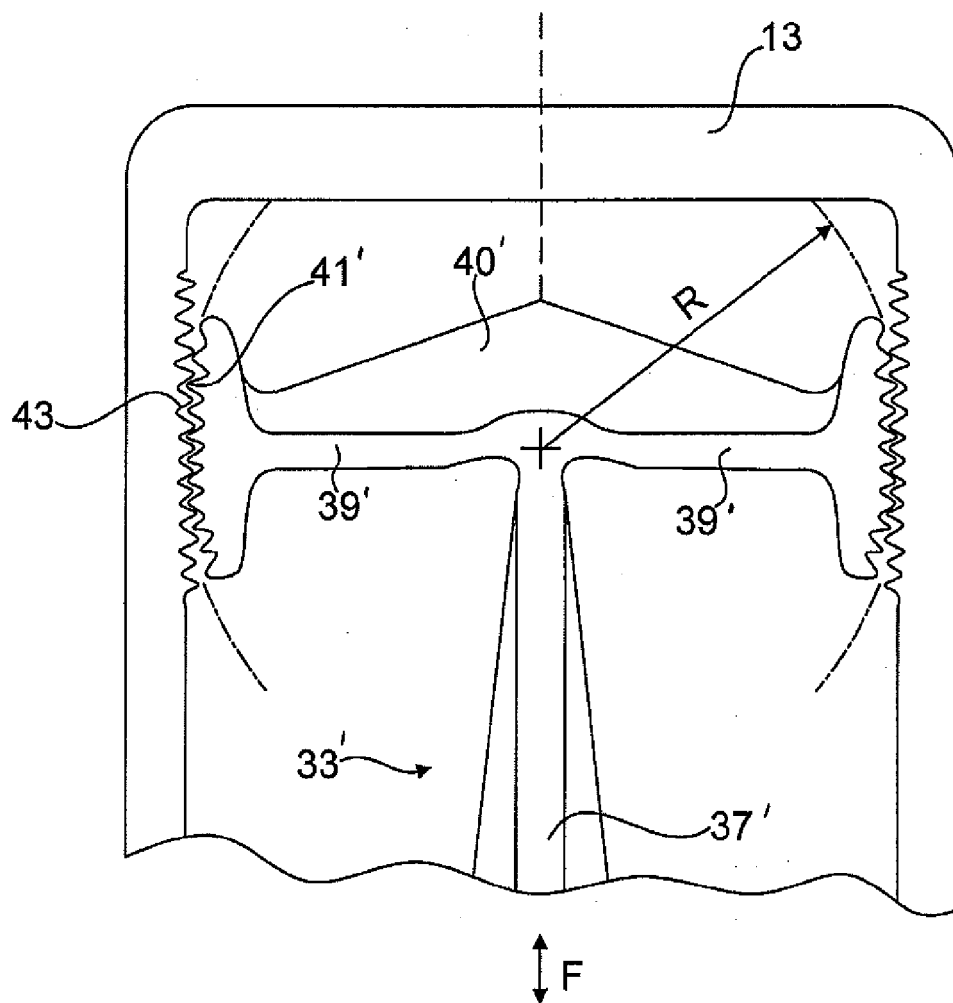


Fig. 9

