



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 219 742 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.07.2002 Patentblatt 2002/27

(51) Int Cl.7: **D06F 37/26**

(21) Anmeldenummer: **01123794.8**

(22) Anmeldetag: **04.10.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Bolduan, Edwin**
13629 Berlin (DE)
• **Wiemer, horst**
14532 Kleinmachnow (DE)
• **Schlitzer, Alexander**
13469 Berlin (DE)

(30) Priorität: **27.12.2000 DE 10065342**

(71) Anmelder: **BSH Bosch und Siemens Hausgeräte
GmbH**
81669 München (DE)

(54) **Wäschebehandlungsmaschine**

(57) An einer Manschette 2, die an der Beschik-
kungsöffnung 12 eine Gehäuseöffnung 4 einer Frontla-
der-Wäschebehandlungsmaschine und eine Einfüllöff-

nung 14 in eine Wäschetrommel 16 miteinander verbind-
det, ist eine für Flüssigkeit behinderungsfreie Entlee-
rungsöffnung 22 vorgesehen.

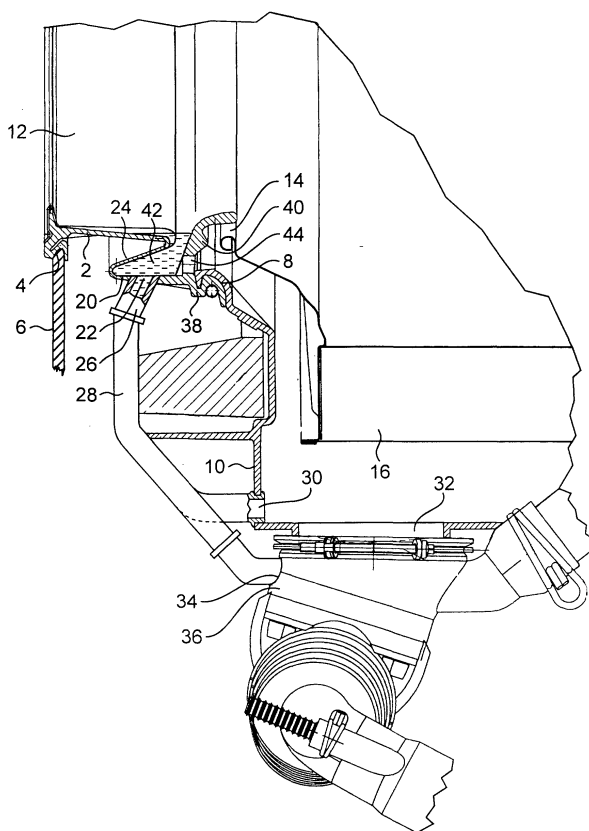


Fig. 1

EP 1 219 742 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Wäschebehandlungsmaschine, insbesondere eine Waschmaschine mit Schleudergang und eine Wäscheschleuder, gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Eine solche Wäschebehandlungsmaschine ist aus der DE 37 38 388 A1 bekannt. Sie zeigt eine Faltenbalg-Manschette mit einer schlaufenförmigen Falte und erstreckt sich zwischen einer Gehäuseöffnung und einer Laugenbehälteröffnung als Beschickungskanal zu einer Wäschetrommel, die im Laugenbehälter angeordnet ist. An der tiefsten Innenumfangsstelle eines Befestigungsabschnittes, welcher eine Seitenwand einer Manschettenfalte bildet, sind axial parallel zur Manschettenmittellachse eine oder mehrere Entleerungsöffnungen gebildet zum Entleeren von Lauge aus der Manschettenfalte. Damit soll eine im wesentlichen restlose Entwässerung der Manschette in den Laugenbehälter ermöglicht werden.

[0003] Die EP 0 752 493 B1 zeigt eine Frontlader-Waschmaschine mit einer einen Beschickungskanal für eine Wäschetrommel bildenden Faltenbalg-Manschette zwischen einer Gehäuseöffnung und einer Laugenbehälteröffnung. Der Wäschetrommelmantel ist an seinem Innenumfang mit Schaufeln oder dergleichen versehen, welche Lauge aus der Wäschetrommel in die Manschette fördern. In einer Bodenwand der Manschettenfalte ist eine vertikale Rücklauföffnung gebildet, an welche ein nach unten sich wegerstreckender Laugenrücklaufschlauch angeschlossen ist, dessen unteres Ende an das untere Ende eines Sumpfes angeschlossen ist, der über einen Ablaufschlauch an eine über ihm liegende Ablauföffnung des Laugenbehälters an dessen tiefsten Stelle angeschlossen ist. An den Ablaufschlauch ist, zwischen dem Sumpf und der Laugenbehälter-Ablauföffnung, ein Laugenabpumpschlauch mit einer Laugenpumpe angeschlossen. In der Rücklauföffnung der Manschette ist ein Sitz für einen Flusenfilter gebildet. Dieser liegt höher als das Laugenniveau im Laugenbehälter, so dass von der Wäschetrommel auf den Flusenfilter geschleuderte Lauge durch Schwerkraft durch den Filter hindurch und dann durch den Sumpf hindurch in den Laugenbehälter zurückfließen kann. Während des Wäschebetriebes findet auf diese Weise eine ständige Rezirkulation der Lauge durch den Flusenfilter hindurch statt, wobei Flusen ausgefiltert werden. Damit soll vermieden werden, dass auf der Saugseite der Laugenpumpe der Abpumpleitung eine Flusensieb erforderlich, welches im unteren Waschmaschinenbereich nur schwer zugänglich ist zur Reinigung. Ferner soll damit ein anderes Problem bekannter Waschmaschinen gelöst werden, welches darin besteht, dass in dem Abpumpkreislauf häufig Restlauge verbleibt, welche beim Öffnen des Filtergehäuses aus der Waschmaschine herausläuft auf den Boden, auf welchem die Waschmaschine installiert ist.

[0004] Die vorliegende neue Erfindung behandelt ein

Thema, welches beim Stand der Technik nicht erkannt wurde und durch den Stand der Technik auch nicht gelöst wird. Durch die Rotation der Wäschetrommel entstehen im Laugenbehälter und in der Manschette quer zur Rotationsachse und damit auch quer zur Längsachse der Manschette Schwingungen. Diese Schwingungen sind bei Schleuderdrehzahlen zum Trocknen der Wäsche in der Wäschetrommel besonders stark (hohe Frequenzen, Beschleunigungen und Schwingungsamplituden). Durch diese Schwingungen wird ein Teil des in der Manschette gefangenen Wassers aus der Manschette in die Wäschetrommel und damit auf die Wäsche darin zurückgeschleudert, bevor es durch die in der Manschette gebildete Entleerungsöffnung oder Ablauföffnung abfließen kann. Dies wird auch als "Springbrunneneffekt" bezeichnet. Beim Schleudern der Wäsche hat diese Rückbefeuchtung zur Folge, dass der Trocknungsvorgang der Wäsche länger dauert und damit auch mehr Energie verbraucht wird.

[0005] Durch die Erfindung soll die Aufgabe gelöst werden, den Trocknungsvorgang und den Energieverbrauch beim Schleudern der Wäsche, um sie zu trocknen, zu verkürzen.

[0006] Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch die Merkmale von Anspruch 1 gelöst. Die Erfindung beinhaltet zwei wesentliche Lösungsgedanken:

1. Entwässern der Flüssigkeit (Lauge, Klarspülflüssigkeit, Wasser) aus der Manschette in Radialrichtung und damit in Schwingungsrichtung, so dass diese Schwingungen im Bereich der in der Manschette gebildeten Entleerungsöffnung kein Zurückschleudern der Flüssigkeit aus der Manschette in die Wäschetrommel verursachen können, und

2. "Abschütteln" der Flüssigkeit in der Manschette durch ihre Entleerungsöffnung hindurch durch die Schwingungen der Manschette.

[0007] Weitere Merkmale der Erfindung sind in den Unteransprüchen enthalten.

[0008] Vorzugsweise ist die Manschette eine Faltenbalg-Manschette, die mindestens eine nach außen gewölbte Manschettenfalte hat, und die Entleerungsöffnung ist in dem Faltengrund in einer Bodenwand der Manschettenfalte gebildet. Dadurch wird bei Faltenbalg-Manschetten sichergestellt, dass der genannte Springbrunneneffekt auch in der Manschettenfalte vermieden wird.

[0009] Vorzugsweise ist an die Entleerungsöffnung eine sich nach unten wegerstreckende Entleerungsleitung angeschlossen. Dadurch, dass sich die Entleerungsleitung nicht quer, sondern nach unten wegerstreckt, wird in Schwingungsrichtung der Manschette ein schnellerer Wasserablauf aus der Entleerungsöffnung erzielt.

[0010] Die Entleerungsleitung kann einen unterhalb der Trommelöffnung in den Laugenbehälter mündenden

den Auslass aufweisen und/oder einen unterhalb der Wäschetrommel in den Laugenbehälter mündenden Auslass aufweisen und/oder einen unterhalb des Laugenbehälters in eine Ablaufleitung des Laugenbehälters mündenden Auslass aufweisen. Dadurch wird auf kurzem Leitungsweg eine sichere Ableitung der Flüssigkeit erzielt, wobei sie automatisch mit der Flüssigkeit vermischt wird, die von der Wäschetrommel im Laugenbehälter abgeschleudert wird.

[0011] Durch die Erfindung erfolgt eine im wesentlichen senkrechte Abführung der Flüssigkeit (Lauge, Wasser oder dergleichen) durch die Entleerungsöffnung der Manschette. Die Entleerungsöffnung kann durch einen an die Manschette angeformten Stutzen oder einen separaten Schlauch gebildet sein. Da hierdurch einerseits die Krafrichtung der schwingenden Manschette auf die Flüssigkeit und andererseits die Stutzenrichtung oder Schlauchrichtung im wesentlichen gleichsinnig sind, kann die Flüssigkeit bei hohen Beschleunigungskräften schnell vollständig ablaufen, ohne dass das Wasser aus der Manschettenfalte auf die Wäsche in der Wäschetrommel zurückgeschleudert wird.

[0012] Die Erfindung wird im folgenden mit Bezug auf die Zeichnungen anhand von bevorzugten Ausführungsformen als Beispiele beschrieben. In den Zeichnungen zeigen

Fig. 1 einen Ausschnitt aus einer Frontlader-Wäschebehandlungsmaschine nach der Erfindung, teilweise im Axialschnitt,

Fig. 2 eine weitere Ausführungsform,

Fig. 3 eine nochmals weitere Ausführungsform,

[0013] Die dargestellte Frontlader-Wäschebehandlungsmaschine ist eine Waschmaschine ohne, vorzugsweise jedoch mit Schleudergang. Sie könnte auch eine Wäscheschleuder sein. Sie enthält eine vorzugsweise faltenbalgartige Manschette 2, welche eine frontseitige Gehäuseöffnung 4 eines Gehäuses 6 mit einer frontseitigen Laugenbehälteröffnung 8 eines Laugenbehälters 10 verbindet und einen Beschickungskanal 12 zu einer Trommelöffnung 14 einer Wäschetrommel 16 bildet, die in dem Laugenbehälter 10 um eine horizontale Drehachse rotierbar angeordnet ist.

[0014] In der Manschette 2 ist im Manschettenboden 20 an der tiefsten Stelle zwischen der Laugenbehälteröffnung 8 und der Gehäuseöffnung 4 eine im wesentlichen senkrechte, für Flüssigkeit (Lauge, Wasser und dergleichen) behinderungsfreie Entleerungsöffnung 22 zur Entleerung der Manschette 2 gebildet.

[0015] Die Manschette 2 ist entsprechend den Zeichnungen vorzugsweise eine Faltenbalg-Manschette, die mindestens eine, im Axialschnitt Z- oder S-förmige Manschettenfalte 24 hat, wobei die Entleerungsöffnung 22 in dem Faltengrund in einer Bodenwand 20 der Man-

schettenfalte 24 gebildet ist.

[0016] Die Entleerungsöffnung 22 kann durch das obere Ende eines Entleerungsschlauches oder einen an die Bodenwand 20 angeformten oder angeschlossenen Entleerungsstutzen 26 oder auf andere Weise gebildet sein. Die Zeichnungen zeigen eine sich von der Entleerungsöffnung 22 nach unten wegerstreckenden Entleerungsleitung 28, deren oberer Endabschnitt durch den Entleerungsstutzen 26 gebildet ist.

[0017] Die Entleerungsöffnung 22 und damit auch der Stutzen 26 erstrecken sich auf dem oberen Endabschnitt von mindestens 5 cm im wesentlichen vertikal nach unten, wobei ihre Richtung vorzugsweise nicht mehr als 30° von der Vertikalen abweicht.

[0018] Bei der Ausführungsform nach Fig. 1 hat der untere Endabschnitt der Entleerungsleitung 28 einen ersten Auslass 30, welcher unterhalb der Wäschetrommel 16, aber oberhalb einer Ablauföffnung 32 in den Laugenbehälter 10 mündet, an dessen tiefster Stelle die Ablauföffnung 32 gebildet ist. Ferner hat die Entleerungsleitung 28 an ihrem untersten Ende einen zweiten Auslass 34, welcher an eine an die Ablauföffnung 32 angeschlossene Laugenablaufleitung 36 angeschlossen ist und in diese mündet.

[0019] Die Manschette 2 hat einen an die Laugenbehälteröffnung 8 angeschlossenen Befestigungsabschnitt 38, von welcher sich eine Faltenwand 40 nach oben erstreckt, deren oberer Endabschnitt in die Trommelöffnung 14 ragt und welche den Falteninnenraum 42 zur Laugenbehälteröffnung 8 hin begrenzt. In der Faltenwand 40 können an die Bodenwand 20 angrenzende horizontale Zusatz-Entleerungsöffnungen 44 gebildet sein, welche den Falteninnenraum 42 horizontal mit der Laugenbehälteröffnung 8 verbinden, um aus dem Falteninnenraum 42 Flüssigkeit durch die Laugenbehälteröffnung 8 hindurch in den Laugenbehälter 16 unterhalb der Trommelöffnung 14 abzuleiten. Diese hier als Zusatz-Entleerungsöffnungen 44 bezeichneten Öffnungen sind aus dem Stand der Technik bekannt. Sie sind zusätzlich zu den im Faltenboden 20 im wesentlichen vertikal gebildeten Entleerungsöffnungen 22 nicht unbedingt erforderlich, können jedoch die Entwässerung aus der Membranfalte 24 unterstützen.

[0020] Die weiteren Ausführungsformen nach den Fig. 2, 3 und 4 sind mit Ausnahme folgender Merkmale identisch mit der Ausführungsform von Fig. 1: Bei Fig. 2 hat die Entleerungsleitung 28 nur den Auslass 34 an ihrem unteren Ende, welcher in die Laugenablaufleitung 36 mündet. In Fig. 3 hat die Entleerungsleitung 28 an ihrem unteren Ende nur den Auslass 30, der unterhalb der Wäschetrommel 16, jedoch oberhalb der Ablauföffnung 32 in den Laugenbehälter 10 mündet. Bei Fig. 4 hat die Entleerungsleitung 28 nur am unteren Ende einen unteren Auslass 46, welcher auf der Saugseite einer Laugenpumpe 50 in eine Abpumpleitung 48 mündet.

Patentansprüche

1. Wäschebehandlungsmaschine, insbesondere Waschmaschine mit Schleudergang oder Wäscheschleuder, enthaltend eine Manschette (2), welche eine frontseitige Gehäuseöffnung (4) eines Gehäuses (6) mit einer frontseitigen Laugenbehälteröffnung (8) eines Laugenbehälters (10) verbindet und einen Beschickungskanal (12) zu einer Trommelöffnung (14) einer Wäschetrommel (16) bildet, die in dem Laugenbehälter (10) um eine horizontale Drehachse rotierbar angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Manschette (2) im Manschettenboden (20) an der tiefsten Stelle zwischen der Laugenbehälteröffnung (8) und der Gehäuseöffnung (4) eine im wesentlichen senkrechte, für Flüssigkeit behinderungsfreie Entleerungsöffnung (22) zur Entleerung der Manschette (2) gebildet ist.

5
10
15
2. Wäschebehandlungsmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Manschette (2) eine Faltenbalg-Manschette ist, die mindestens eine nach außen gewölbte Manschettenfalte (24) hat, und dass die Entleerungsöffnung (22) in dem Faltengrund in einer Bodenwand (20) der Manschettenfalte (24) gebildet ist.

20
25
3. Wäschebehandlungsmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** an die Entleerungsöffnung (22) eine sich nach unten weggestreckende Entleerungsleitung (28) angeschlossen ist.

30
4. Wäschebehandlungsmaschine nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Entleerungsleitung (28) einen unterhalb der Trommelöffnung (14) in den Laugenbehälter (10) mündenden Auslass (30) aufweist.

35
5. Wäschebehandlungsmaschine nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Entleerungsleitung (28) einen unterhalb der Wäschetrommel (16) in den Laugenbehälter (10) mündenden Auslass (30) aufweist.

40
45
6. Wäschetrommel nach einem der Ansprüche 3 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Entleerungsleitung (28) einen unterhalb des Laugenbehälters (10) in eine Ablaufleitung (36) des Laugenbehälters (10) mündenden Auslass (34) aufweist.

50

55

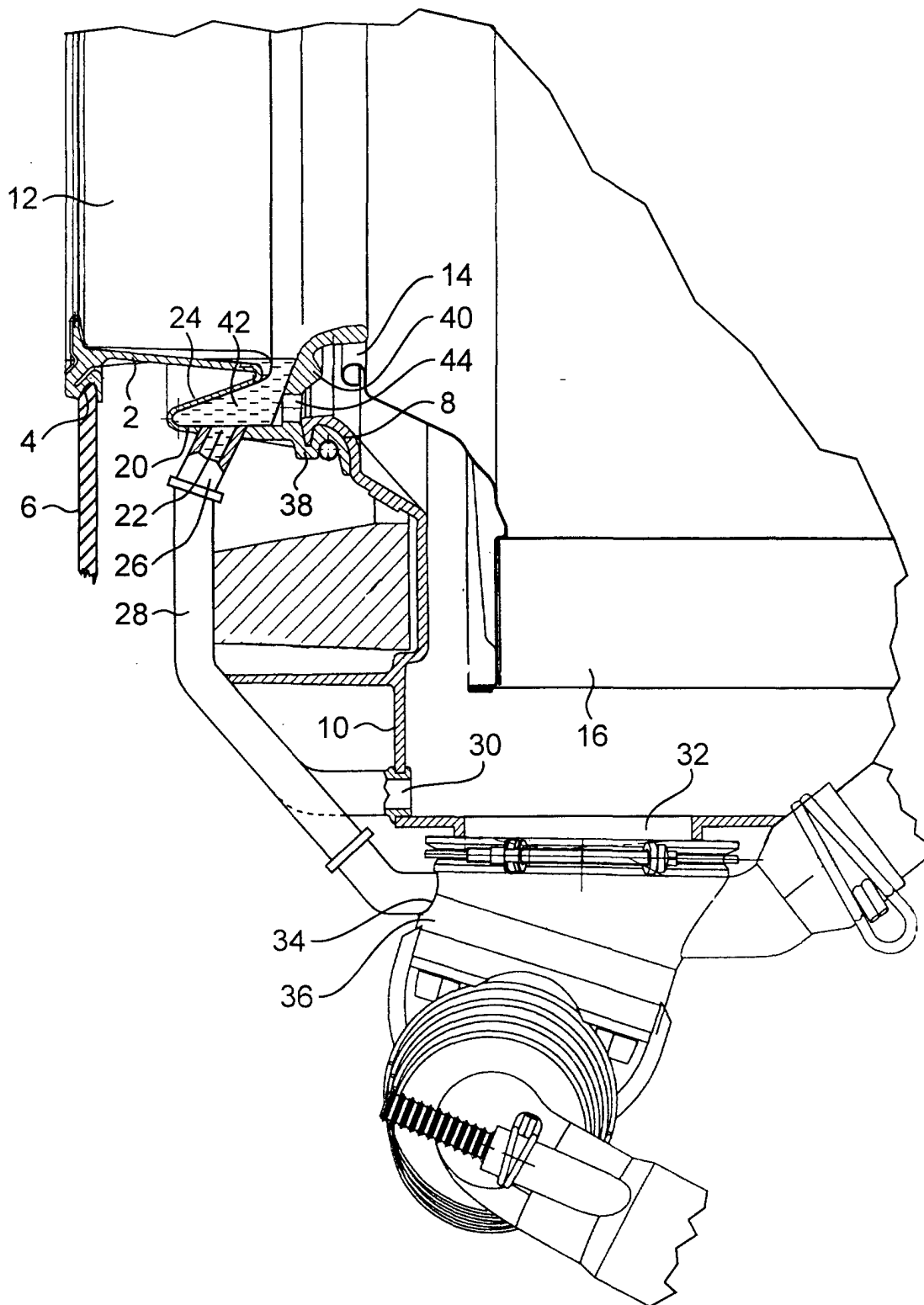


Fig. 1

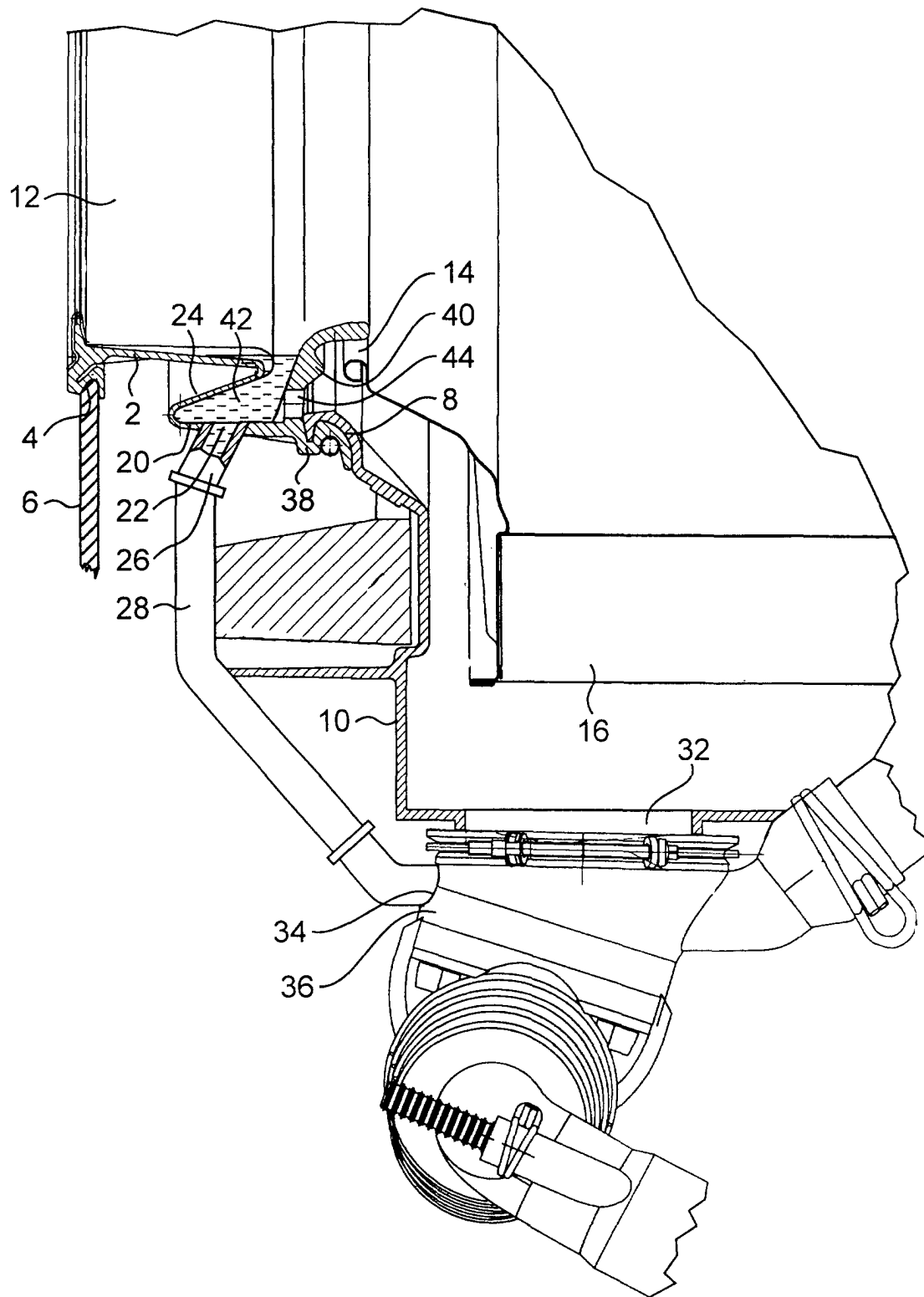


Fig. 2

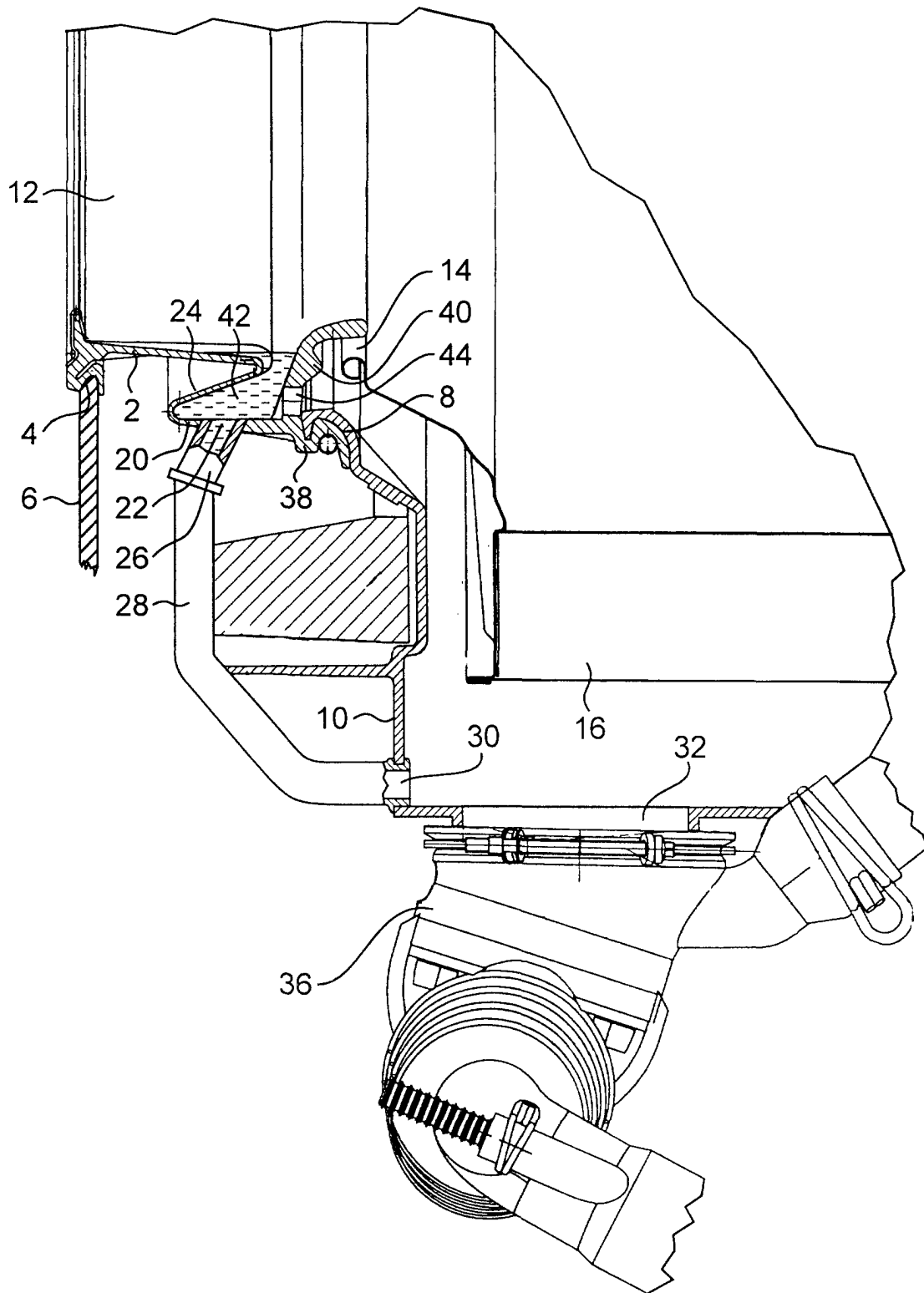


Fig. 3