

(19)



(11)

EP 1 923 498 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.05.2008 Patentblatt 2008/21

(51) Int Cl.:
D06F 37/26^(2006.01) D06F 39/14^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07020263.5**

(22) Anmeldetag: **17.10.2007**

(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 MT NL PL PT RO SE
SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK RS

(71) Anmelder: **Miele & Cie. KG**
33332 Gütersloh (DE)

(72) Erfinder:
• **Kretschmer, Ralf**
33378 Rheda Wiedenbrück (DE)
• **Niediek, Christian**
33647 Bielefeld (DE)

(30) Priorität: **15.11.2006 DE 102006054103**

(54) **Frontbeschickbare Wäschebehandlungsmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft eine Frontbeschickbare Wäschebehandlungsmaschine (1) mit einem Gehäuse (2) mit einer Gehäusewand (2a), die eine durch eine Tür (3) verschließbare, im Wesentlichen kreisförmige Gehäuseöffnung (4) besitzt, und einer Dichtungsmanschette (5), die auf einer um die Gehäuseöffnung (4) umlaufenden Abkantung (6) gestülpt ist, und in diesem Bereich

eine umlaufende Dichtlippe (7) für die Tür (3) umfasst.

Um die Dichtlippe zu stabilisieren bzw. ein übermäßiges Verformen im Bereich der Dichtlippe zu vermeiden, ist um die Gehäuseöffnung (4) eine ringförmige Befestigungsvorrichtung (8) angebracht, welche die Dichtungsmanschette (5) gegen den Rand (9) der Gehäuseöffnung (4) drückt und die Dichtlippe (7) abstützt.

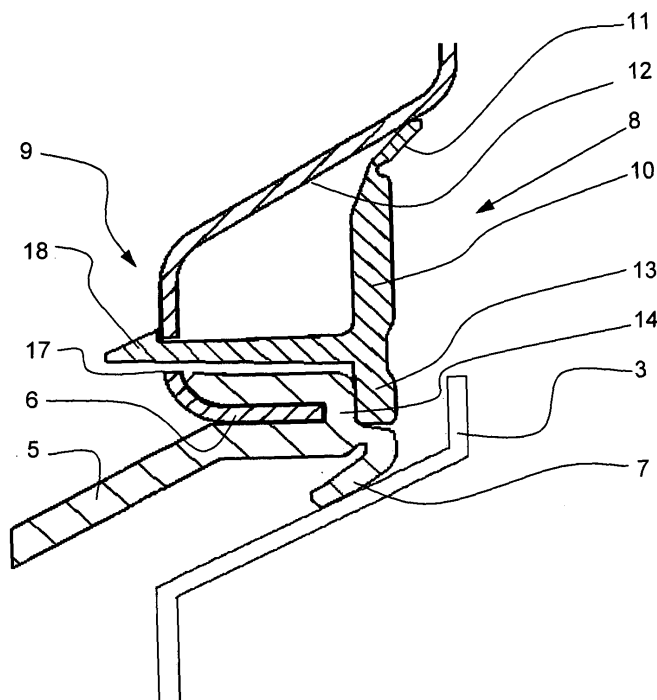


Fig. 3

EP 1 923 498 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine frontbeschickbare Wäschebehandlungsmaschine mit einem Gehäuse mit einer Gehäusewand, die eine durch eine Tür verschließbare, im Wesentlichen kreisförmige Gehäuseöffnung besitzt, und einer Dichtungsmanschette, die auf einer um die Gehäuseöffnung umlaufenden Abkantung gestülpt ist, und in diesem Bereich eine umlaufende Dichtlippe für die Tür umfasst.

[0002] Aus dem Stand der Technik gemäß der DE 100 31 170 A1 ist eine Dichtungsmanschette zur Abdichtung von Verbindungen in Haushaltsgeräten bekannt, die zur Anbindung zwischen der Außentrommel und der vorderen Gehäusewand bzw. dem Laugenbehälterteil und dem Deckrahmen angeordnet ist. Dabei wird die Dichtungsmanschette mit einem im Wesentlichen ringförmigen Spannelement befestigt. Das Spannelement liegt vormontiert im Inneren des zu befestigenden Abschnittes der Manschette, um auf diese Weise den Montageaufwand vor Ort erheblich zu reduzieren, wobei zudem die Form der Dichtungsmanschette äußerst variabel gestaltet werden kann.

[0003] Gemäß der DE 694 08 566 T2 ist eine weitere elastische Faltenbalgdichtung für eine Waschmaschine, einen Trockner oder dergleichen bekannt, wobei bei diesem elastischen Dichtungsring der nach außen vorspringende Befestigungsflansch aus einem harten Metall gefertigt ist, während die elastische verformbare nach innen ragende Lippe aus einem thermoplastischen Kunststoff mit gummiartigen Eigenschaften gefertigt ist. Bei dieser Ausführungsform wird der aus hartem Material gefertigte Teilbereich insbesondere dazu benutzt, um ihn fest an der Außenwand des Gehäuses festlegen zu können, so dass beispielsweise durch mechanische Mittel eine Befestigung des Dichtringes erfolgen kann. Bei dieser bekannten Ausführungsform ist dann ein so genannter Spannring, wie er in der DE 100 31 170 A1 beschrieben wird, nicht mehr erforderlich.

[0004] Jedoch weisen diese aus dem Stand der Technik bekannten Lösungen dahingehend noch Nachteile auf, obwohl sie durch Verbesserung der Formstabilität, eben durch Erhöhung der Materialstärke oder durch Einsatz von härteren Materialmischungen, ansatzweise die sich ergebenden Probleme lösen. So ist bei den bekannten Lösungen die Dichtlippe sehr unflexibel. Dies führt bei größeren Bewegungen des Türschauglases zu Undichtigkeiten, da die Dichtlippe diese Bewegungen nicht mehr ausgleichen kann. Bei der beschriebenen herkömmlichen Vorderwandanbindung wird ein Spannelement benutzt, das in radialer Richtung den Türdichtring in einer umlaufenden Nut verspannt. Bedingt durch die Entfernung zwischen den Krafteinleitungspunkten im Bereich der Dichtlippe und der Kraftausleitung zum Spannring, müssen axiale und radiale Druckkräfte durch das Elastomer aufgenommen werden. Dies führt materialbedingt zum Ausknicken und somit zu einer mangelhaften Formstabilität der Dichtlippe. Zusätzlich wird die

Formstabilität des Elastomers durch die dauerhafte Einwirkung von Lauge und Waschttemperatur verschlechtert. Dies kann bei zunehmendem Alter bzw. bei zunehmender Benutzungsdauer zu Undichtigkeiten im Übergang zwischen der Dichtlippe des Türdichtringes und dem Türschauglas führen.

[0005] Der Erfindung stellt sich somit das Problem die Dichtigkeit der Dichtungsmanschette im Bereich der Vorderwandanbindung im Bereich der Dichtlippe im Hinblick auf eine erhöhte Lebensdauer zu verbessern.

[0006] Erfindungsgemäß wird dieses Problem mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden abhängigen Ansprüchen.

[0007] Die mit der Erfindung erreichbaren Vorteile bestehen darin, dass aufgrund des angesetzten Ringes die Dichtlippe der Dichtungsmanschette durch einen axialen und radialen Formschluss stabilisiert wird. Die Kraft wird auf kürzestem Weg auf ein formstabiles Kunststoffformteil übertragen. Die Verschlechterung der Formstabilität des Elastomers durch die dauerhafte Einwirkung von Lauge und Waschttemperatur hat ebenfalls keine negativen Auswirkungen mehr, da sich die Vorderwandanbindung des Türdichtringes aufgrund des axialen und radialen Formschlusses zum Kunststoffring nur minimal verformen kann.

[0008] Erfindungsgemäß wird hierzu an der Gehäusewand um die Gehäuseöffnung eine Befestigungsvorrichtung angebracht, welche die Dichtungsmanschette gegen den Rand der Gehäuseöffnung drückt und die Dichtlippe abstützt. Somit wird die axiale und radiale Formstabilität, insbesondere im Dichtlippenbereich erreicht.

[0009] In zweckmäßiger Weiterbildung ist hierbei die Befestigungsvorrichtung aus einem ringförmigen Steg gebildet, der sich parallel zur Gehäusewand erstreckt, wobei dessen äußerer Rand in einer umlaufenden Hohlkehle des Öffnungsrandes anliegt, und wobei dessen zur Gehäuseöffnung gerichteter Rand an dem U-förmigen Befestigungsprofil des Dichtungsmanschettenrandes anliegt. Die Befestigungsvorrichtung verleiht somit der aufgestülpten Dichtungsmanschette in der umlaufenden Abkantung eine Stützung.

[0010] In vorteilhafter Weise wird die Abstützung dadurch noch erhöht, dass im unteren Bereich an der Rückseite des Steges ein weiterer, im ungefähr rechten Winkel angeordneter Steg angeformt ist, der zur Gehäusewand gerichtet ist und im wesentlichen umlaufend um den Öffnungsrand über das U-förmige Befestigungsprofil des Dichtungsmanschettenrandes greift.

[0011] In zweckmäßiger Weise sind an der dem Gehäuse zugewandten Seite der Befestigungsvorrichtung, beispielsweise am parallel verlaufenden Steg, mehrere Befestigungsmittel umlaufend verteilt angeordnet, die im gesteckten Zustand in Öffnungen am Öffnungsrand der Gehäuseöffnung greifen. Diese Ausbildung gewährleistet eine äußerst einfache Montage der erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung, da diese lediglich an-

zusetzen ist und mit leichtem Druck in die Öffnungen an der Gehäuseöffnung festgesetzt werden kann.

[0012] Hierbei ist es zweckmäßig, dass die Befestigungsmittel an der zur Gehäusewand zugewandten Seite des Ringes und hier am senkrecht verlaufenden Steg aus angeformten Schnapphaken gebildet sind. Hierdurch wird die Befestigungsvorrichtung an der Gehäusewand durch Verrasten der Schnapphaken in den Öffnungen angebracht.

[0013] In einer weiteren Ausführung ist die stufenförmige Dichtlippe an dem U-förmigen Dichtungsmanschettensrand angeformt, wobei sich in den Stufenbereich der untere freie Schenkel des parallelen Steges einfügt. Hierdurch wird eine zuverlässige und dauerhafte Stabilisierung des Randbereichs der Dichtungsmanschette und der Dichtlippe erreicht.

[0014] In Weiterbildung ist dabei das freie Ende des parallel zur Gehäusewand verlaufenden Steges mit einem Folienscharnier angesetzt. Mit dieser Anordnung wird erreicht, dass sich der Bereich des freien Endes gegenüber dem parallel angeordneten Stegbereich selbstdichtend in die Hohlkehle des Gehäuseöffnungsrandes anschmiegt bzw. einfügt. Mit Hilfe der Vorspannung des Folienscharniers wird die Befestigungsvorrichtung bzw. der parallele, ringförmige Steg im Wesentlichen formschlüssig und ohne Spalt um die Gehäuseöffnung bzw. um den Dichtungsmanschettensrand angeordnet und befestigt.

[0015] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist an dem freien Schenkel des U-förmigen Dichtungsmanschettensrandes eine Profilierung vorgesehen, die sich in die Hohlkehle des Öffnungsrandes einlegt und mit einem Bereich das freie Ende des ungefähr im rechten Winkel angeordneten Steges umgreift. Dadurch wird insbesondere die Formstabilität verbessert. Ferner wird ein nahezu bündiger Verlauf zwischen dem anscharnierten Ende des parallel angeordneten Steges an der umlaufenden Hohlkehle erreicht.

[0016] Die Erfindung betrifft ferner eine Befestigungsvorrichtung für eine Dichtmanschette mit den aufgezeigten Merkmalen.

[0017] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Darstellung einer frontbeschickbaren Wäschebehandlungsmaschine in der Perspektive mit geöffneter Tür;
- Fig. 2 eine isolierte Darstellung des erfindungsgemäßen Ringes in der Perspektive von der Rückseite her,
- Fig. 3 eine geschnittene erste Detaildarstellung im Bereich eines Schnapphakens des erfindungsgemäßen Ringes in Einbindung an der Gehäuseöffnung bei geschlossener Tür;
- Fig. 4 eine weitere Darstellung gemäß der Fig. 3 bei leicht geöffneter Tür und
- Fig. 5 eine weitere geschnittene Detaildarstellung in

einem anderen Bereich des erfindungsgemäßen Ringes in Einbindung an der Gehäuseöffnung bei leicht geöffneter Tür.

[0018] Die Fig. 1 zeigt in der perspektivischen Darstellung eine frontbeschickbare Wäschebehandlungsmaschine 1 mit einem Gehäuse 2. Dabei wird mit einer Tür 3 eine im Wesentlichen kreisförmige Öffnung 4 verschlossen. An der Öffnung 4 ist eine Dichtungsmanschette 5 auf einer um die Gehäuseöffnung 4 umlaufende Abkantung 6 gestülpt, wobei in diesem Bereich eine umlaufende Dichtlippe 7 für die Tür 3 angeordnet ist, wie es insbesondere aus den Figuren 3, 4 und 5 zu erkennen ist. Dabei ist um die Gehäuseöffnung 4 eine Befestigungsvorrichtung 8 angebracht, welche die Dichtungsmanschette 5 gegen den Rand 9 der Gehäuseöffnung 4 drückt und insbesondere die Dichtlippe 7 abstützt. Dies wird insbesondere in der Zusammenschau der Fig. 3 und 4 deutlich, wobei sowohl in der geöffneten als auch in der geschlossenen Situation der Tür 3 eine Abstützung der Dichtlippe 7 durch die Befestigungsvorrichtung 8 gegeben ist.

[0019] Dabei ist die Befestigungsvorrichtung 8 aus einem Steg 10 gebildet, der sich parallel zur Gehäusewand 2a erstreckt, wobei deren äußerer umlaufender Rand 11 in einer geformten Hohlkehle 12 des Öffnungsrandes 9 anliegt. Der innere bzw. der zur Gehäuseöffnung 4 gerichtete Rand 13 liegt an dem U-förmigen Befestigungsprofil 14 der Dichtungsmanschette 5 an. Dabei ist im inneren Bereich an der dem Gehäuse 2 zugewandten Seite des Steges 10 ein weiterer, ungefähr rechtwinklig angeordneter Steg 15 angeformt, insbesondere dargestellt in der Fig. 5, der umlaufend um den Öffnungsrand 9 über das U-förmige Befestigungsprofil 14 der Dichtungsmanschette 5 greift.

[0020] Wie aus der perspektivischen Ansicht der Fig. 2 zu erkennen ist, sind an der dem Gehäuse 2 zugewandten Seite der Befestigungsvorrichtung 8 am parallel zur fronseitigen Gehäusewand 2a verlaufenden Steg 10 Befestigungsmittel 16 umlaufend verteilt angeordnet. Im gesteckten Zustand, näher zu erkennen in den Figuren 3 und 4, greifen die Befestigungsmittel 16 in Öffnungen 17 um Öffnungsrand 9, die in der Gehäusewand 2a eingefügt bzw. gestanzt sind. Dabei sind die Befestigungsmittel 16 als Schnapphaken 18 ausgebildet, die vorzugsweise an der dem Gehäuse 2 zugewandten Seite der Befestigungsvorrichtung 8 und hier am parallelen Steg 10 angeformt sind.

[0021] Wie aus den Figuren 3, 4 und auch 5 zu erkennen ist, ist die Dichtlippe 7 stufenförmig an der U-förmigen Dichtungsmanschette 5 angeformt, wobei sich an den Stufenbereich das zur Gehäuseöffnung 4 gewandte freie Schenkelende 13 des parallelen Steges 10 einfügt. Somit erfolgt eine Stützung der Dichtlippe bzw. der Dichtungsmanschette 5 im Bereich der Gehäuseöffnung 4 sowohl radial zur Gehäuseöffnung 4 hin gerichtet und auch axial, in Richtung der Gehäusewand 2a, um so eine hohe Formstabilität zu erreichen.

[0022] In Weiterbildung ist dabei das äußere, umlaufende freie Ende 11 des parallelen Steges 10 mit einem Folienscharnier 11a am parallelen Steg 10 befestigt bzw. einstückig angeformt. Das freie Ende 11 kann sich beim Anbringen an den Öffnungsrand 9 in die umlaufende Hohlkehle 12 etwas verformen bzw. abwinkeln, so dass es sich bündig an die Gehäusewand 2a schmiegt. Toleranzen und Ungenauigkeiten hinsichtlich der Maßhaltigkeit im Bereich des Öffnungsrandes 9 werden durch die flexible Anbindung des freien Endes 11 ausgeglichen, wodurch sichtbare Spalte vermieden werden.

[0023] Wie ferner in Fig. 5 aufskizziert ist, die eine Schnittebene zwischen den Befestigungsstellen zeigt, ist an dem freien Schenkel 19 der U-förmigen Dichtungsmanschette 5 eine Profilierung 20 vorgesehen, die sich in die Hohlkehle 12 des Öffnungsrandes 9 hineinlegt und mit einem Bereich das freie Ende des zum Gehäuse 2 gerichteten Steges 15 umgreift.

[0024] Die Befestigungsvorrichtung 8 wird durch den umlaufenden Steg 10 an die Vorderwand angedrückt, dabei wird die Dichtungsmanschette 5 und hier insbesondere die Dichtlippe 7 axial und radial an dem Ring 8 gestützt. Durch diesen zusätzlichen Formschluss an der Dichtungsmanschette 5 wird das Ausknüpfen aus der umlaufenden Abkantung 6 erschwert bzw. unterbunden. Die Befestigung des Ringes 8 an der Gehäusewand 2a erfolgt über mehrere Befestigungsmittel 16, wobei in Fig. 4 eine Befestigung mit Schnapphaken 18 dargestellt ist. Weitere Befestigungsmöglichkeiten sind beispielsweise geteilte Schnapphaken, Torsionshaken, Drehhaken, Kugelkopfhaken usw. Der einzelne Schnapphaken 18 greift formschlüssig hinter die Gehäusewand 2a, dazu müssen in der Gehäusewand 2a Öffnungen 17, die vorzugsweise rechteckig sind, eingebracht werden. Wie in Fig. 2 zu erkennen ist, muss in dem im rechten Winkel angeformten Steg 15 an den Befestigungsstellen jeweils eine Ausparung 21 vorhanden sein. Für die Stabilität bzw. Festigkeit der Befestigungsvorrichtung 8 als solches und um ein gleichmäßiges Anliegen der Befestigungsvorrichtung 8 an der Gehäusewand 2a zu gewährleisten, müssen über den Umfang um die Gehäuseöffnung 4 mehrere Befestigungsmittel 16 verteilt angebracht werden. Die Zahl der zu verwendenden Befestigungsmittel 16 ist variabel und kann je nach Anforderung zwischen 3 und 20 Stück betragen.

Patentansprüche

1. Frontbeschickbare Wäschebehandlungsmaschine (1) mit einem Gehäuse (2) mit einer Gehäusewand (2a), die eine durch eine Tür (3) verschließbare, im Wesentlichen kreisförmige Gehäuseöffnung (4) besitzt, und einer Dichtungsmanschette (5), die auf einer um die Gehäuseöffnung (4) umlaufenden Abkantung (6) gestülpt ist, und in diesem Bereich eine umlaufende Dichtlippe (7) für die Tür (3) umfasst, **dadurch gekennzeichnet,**

dass um die Gehäuseöffnung (4) eine ringförmige Befestigungsvorrichtung (8) angebracht ist, welche die Dichtungsmanschette (5) gegen den Rand (9) der Gehäuseöffnung (4) drückt und die Dichtlippe (7) abstützt.

2. Frontbeschickbare Wäschebehandlungsmaschine nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Befestigungsvorrichtung (8) aus einem ringförmigen Steg (10) gebildet ist, der sich parallel zur Gehäusewand (2a) erstreckt, wobei dessen äußerer Rand (11) in einer umlaufenden Hohlkehle (12) des Öffnungsrandes (9) anliegt, und wobei dessen zur Gehäuseöffnung (4) gerichteter Rand (13) an dem U-förmigen Befestigungsprofil (14) des Dichtmanschettenrandes anliegt.

3. Frontbeschickbare Wäschebehandlungsmaschine nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass an der dem Gehäuse (2) zugewandten Seite des Steges (10) ein weiterer, ungefähr im rechten Winkel angeordneter Steg (15) angeformt ist, der über das U-förmige Befestigungsprofil (14) des Dichtmanschettenrandes greift.

4. Frontbeschickbare Wäschebehandlungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet,

dass an der dem Gehäuse (2) zugewandten Seite der Befestigungsvorrichtung (8) am parallel verlaufenden Steg (10) mehrere Befestigungsmittel (16) umlaufend verteilt angeordnet sind, die im eingesetzten Zustand in Öffnungen (17) am Öffnungsrand (9) der Gehäuseöffnung (4) greifen.

5. Frontbeschickbare Wäschebehandlungsmaschine nach Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Befestigungsmittel (16) aus Schnapphaken (18) gebildet sind, die am zur Gehäusewand (2a) parallel verlaufenden Steg (10) angeformt sind.

6. Frontbeschickbare Wäschebehandlungsmaschine nach Anspruch 1 bis 5,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Dichtlippe (7) stufenförmig an dem U-förmigen Dichtmanschettenrand angeformt ist, wobei sich das zur Gehäuseöffnung (4) gerichtete freie Schenkelende (13) des parallelen Steges (10) in den Stufenbereich einfügt.

7. Frontbeschickbare Wäschebehandlungsmaschine nach Anspruch 1 bis 6,

dadurch gekennzeichnet,

dass das äußere freie Ende (11) des parallelen Steges (10) mit einem Folienscharnier (11a) an diesem

Steg (10) angesetzt oder angeformt ist.

8. Frontbeschickbare Wäschebehandlungsmaschine nach Anspruch 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, 5
dass an dem freien Schenkel (19) des U-förmigen Dichtmanschettenrandes eine Profilierung (20) vorgesehen ist, die sich in die Hohlkehle (12) des Öffnungsrandes (9) einlegt und mit einem Bereich das freie Ende des im ungefähr rechten Winkel zur Gehäusewand (2a) angeordneten Steges (15) umgreift. 10
9. Befestigungsvorrichtung (8) für eine Dichtungsmanschette (5) für eine frontbeschickbare Wäschebehandlungsmaschine (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

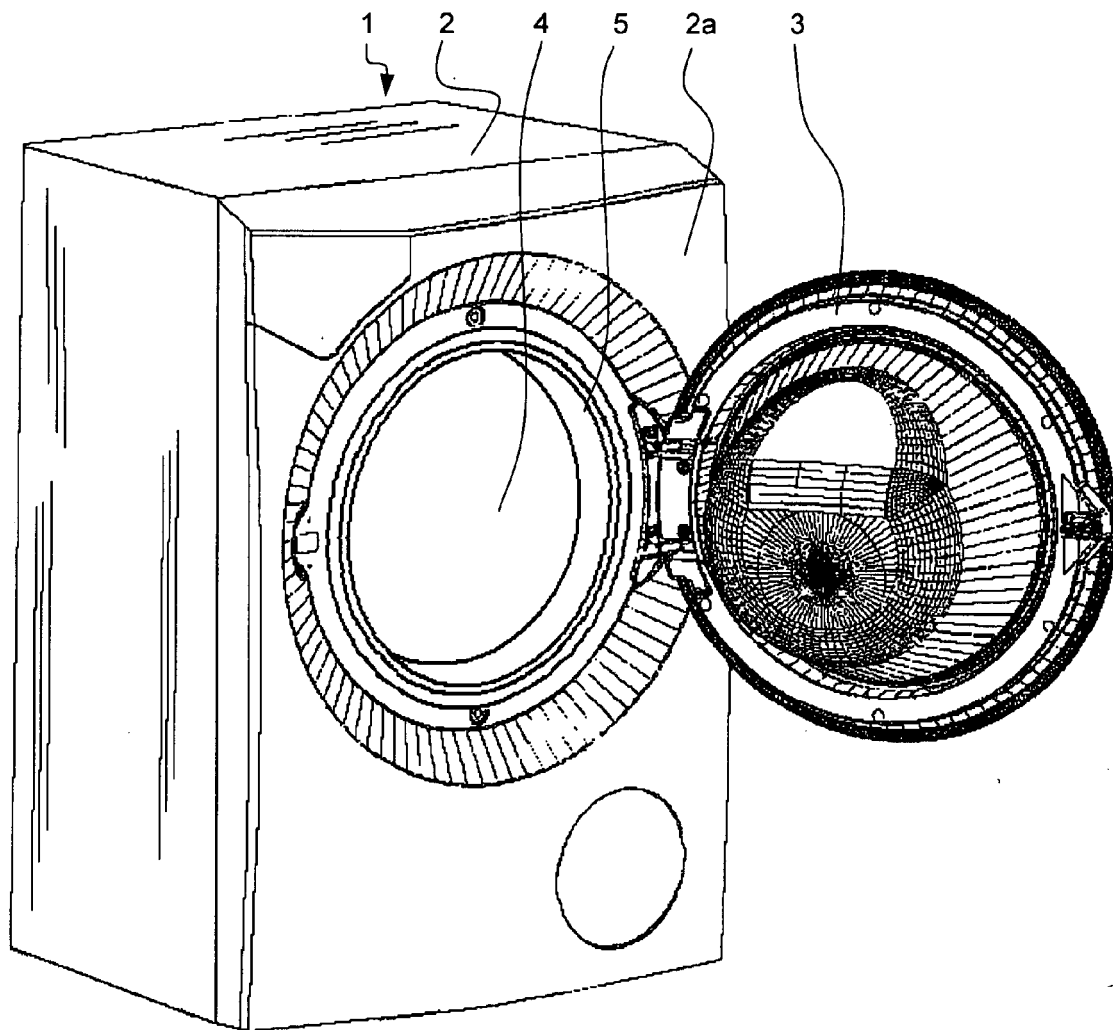


Fig. 1

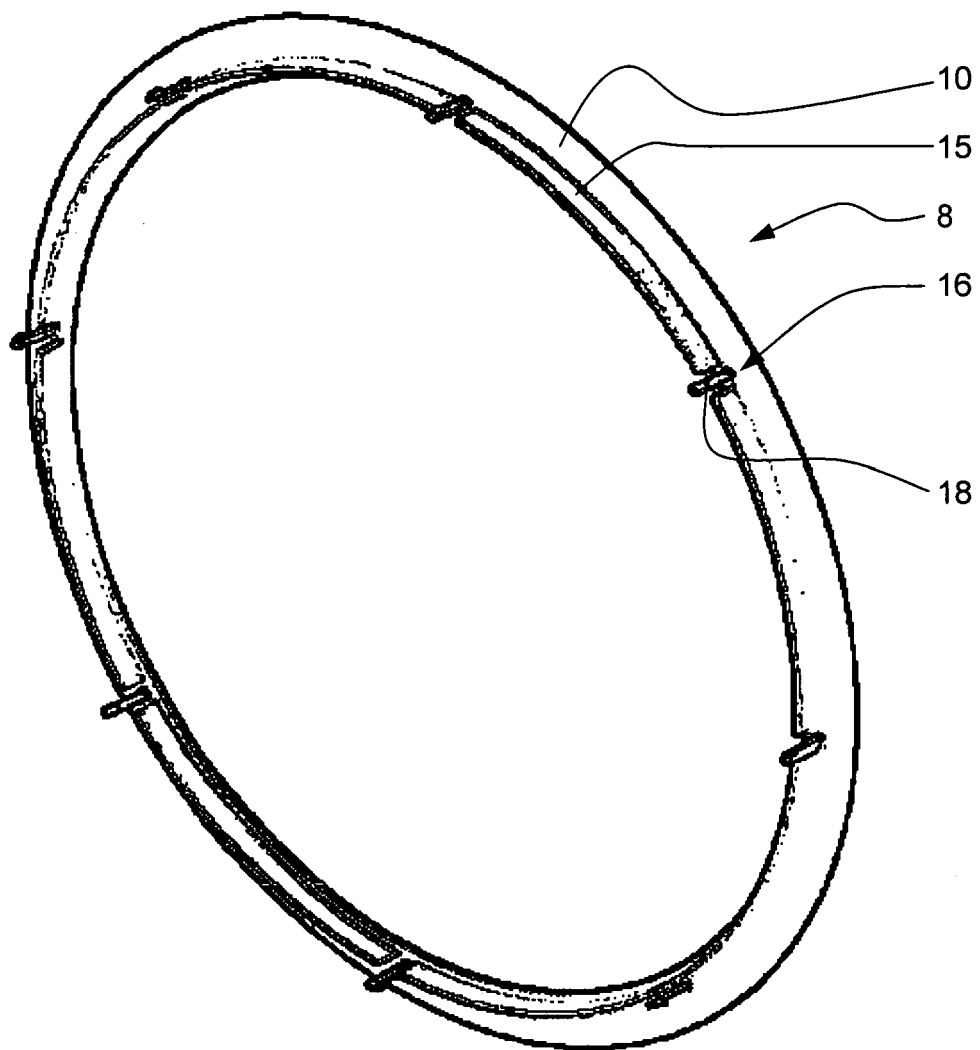


Fig. 2

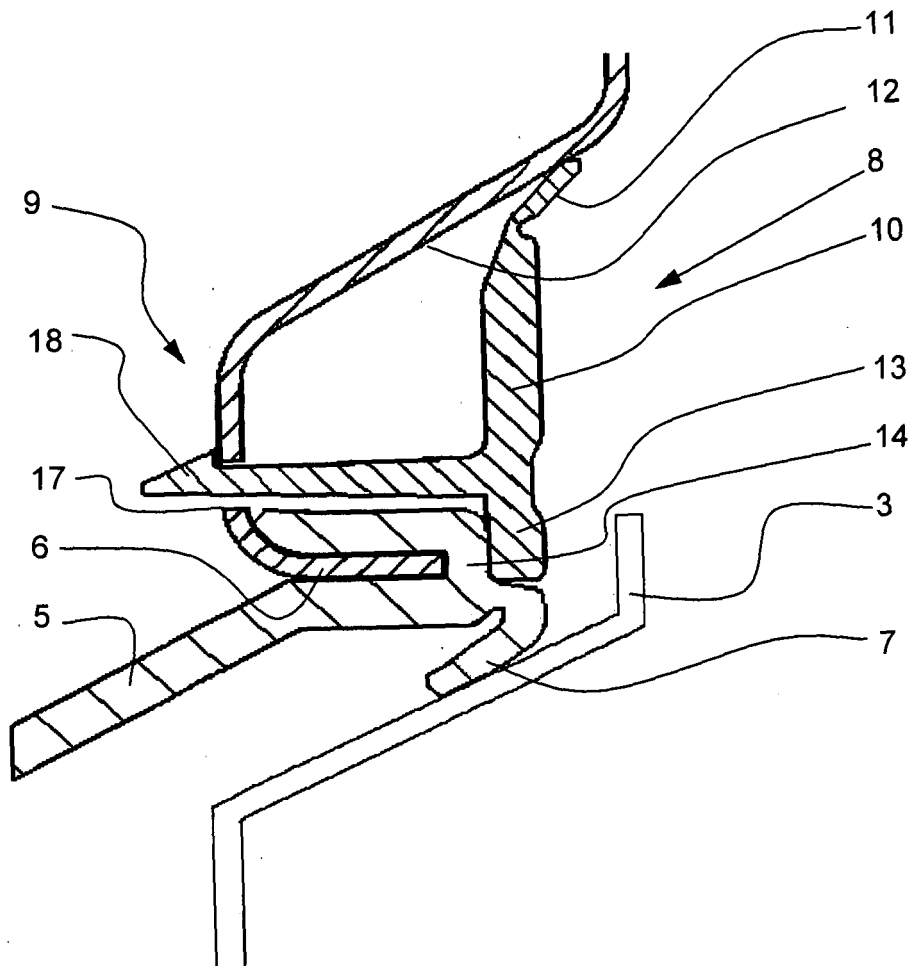


Fig. 3

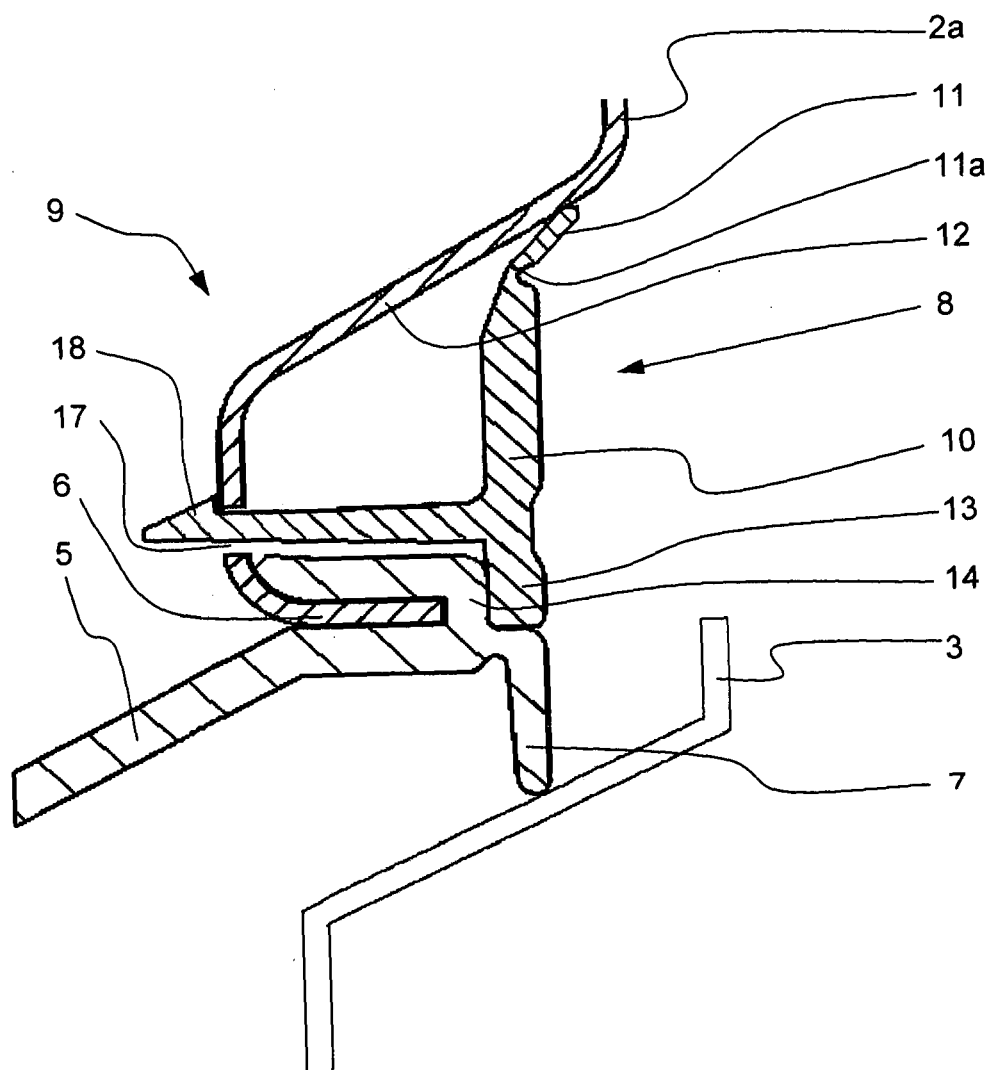


Fig. 4

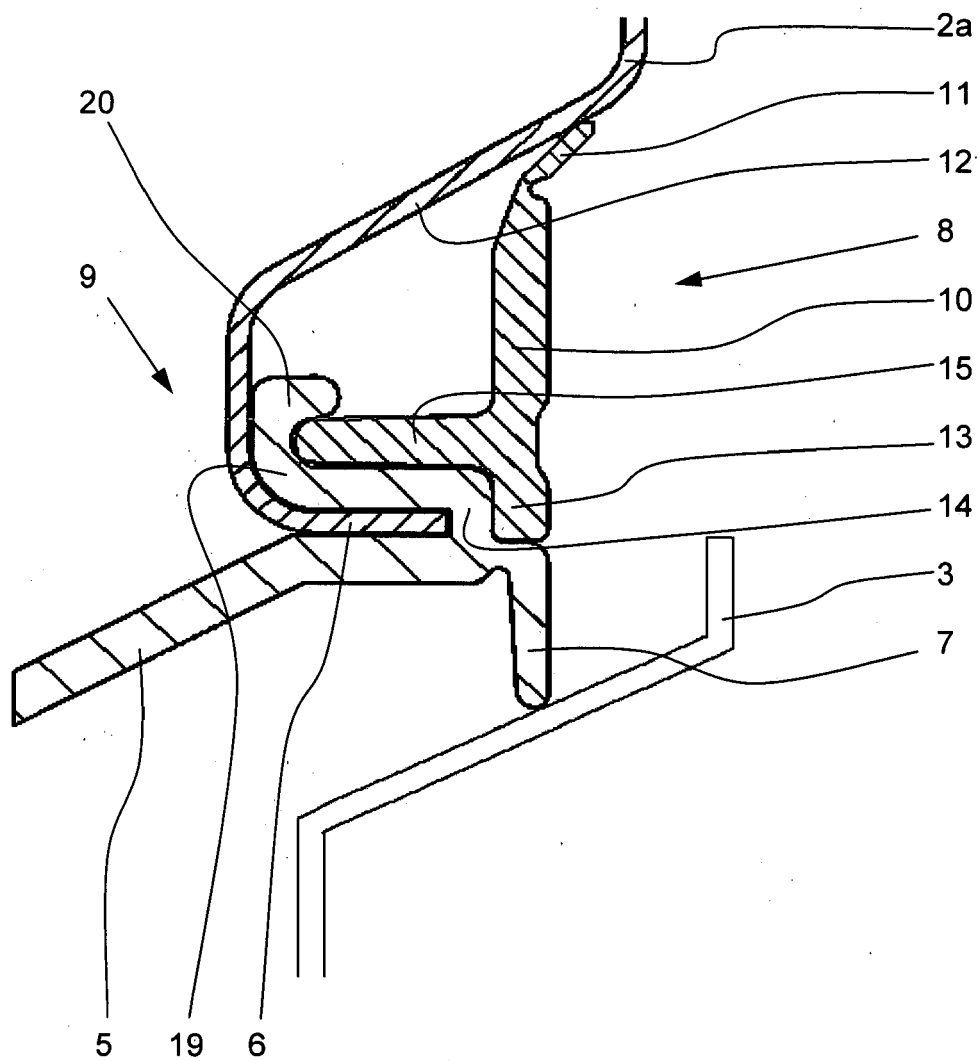


Fig. 5

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 10031170 A1 [0002] [0003]
- DE 69408566 T2 [0003]