



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2008 012 191 A1** 2009.09.10

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2008 012 191.6**

(22) Anmeldetag: **03.03.2008**

(43) Offenlegungstag: **10.09.2009**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **D06F 37/26** (2006.01)

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

(72) Erfinder:  
**Eblenkamp, Alfons, 33397 Rietberg, DE; Graute,  
Bernhard, 33397 Rietberg, DE; Kaudewitz, Carolin,  
33332 Gütersloh, DE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:

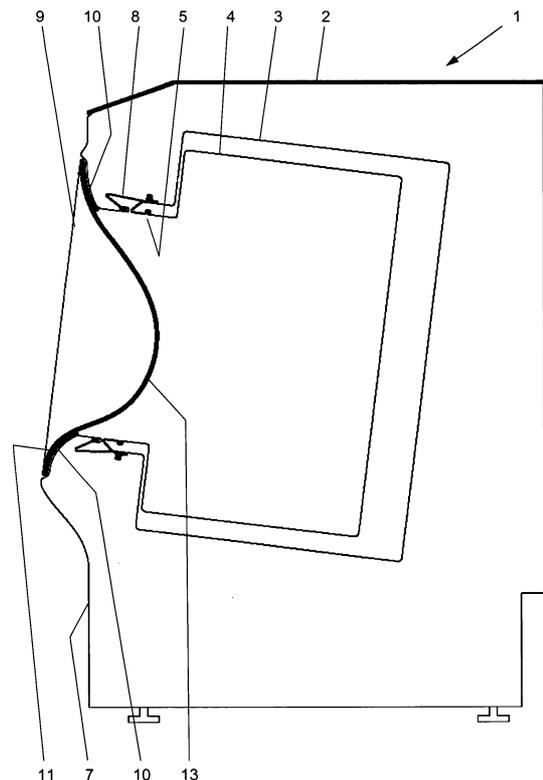
**DE 10 2006 054103 B3**  
**DE 298 02 114 U1**

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Frontbeschickbare Waschmaschine**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine frontbeschickbare Waschmaschine (1) mit einem Gehäuse (2) und einem darin schwingbeweglich aufgehängten Laugenbehälter (3) und einer darin drehbar gelagerten Trommel (4), wobei zwischen einer Laugenbehälteröffnung (5) und einer Beschickungsöffnung (6) in der Frontwand (7) des Maschinengehäuses (2) ein Faltenbalg (8) angeordnet ist, gegen den eine an der Beschickungsöffnung (6) angeschlossene Tür (9) sich im geschlossenen Zustand dichtend anlegt. Dabei weist die Beschickungsöffnung (6) einen gebogenen, in das Maschinengehäuse (2) hineingezogenen Randabschnitt (10) auf, an den die Faltenbalgdichtung (8) versetzt zum Inneren des Maschinengehäuses (2) eingebunden ist zur Bildung eines reibarmen Beschickungsrandes bzw. einer reibarmen Einfüllöffnung.



**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine frontbeschickbare Waschmaschine mit einem Gehäuse und einem darin schwingbeweglich aufgehängten Laugenbehälter und einer darin drehbar gelagerten Trommel, wobei zwischen der Laugenbehälteröffnung und der Beschickungsöffnung in der Frontwand des Maschinengehäuses ein Faltenbalg angeordnet ist, gegen den eine an der Beschickungsöffnung anscharnierte Tür sich im geschlossenen Zustand dichtend anlegt.

**[0002]** Aus dem Stand der Technik gemäß der EP 1 321 558 A1 und der EP 1 285 986 A1 sind Wäschebehandlungsmaschinen bekannt, bei denen zwischen der Laugenbehälteröffnung und der Beschickungsöffnung ein Faltenbalg angeordnet ist. Der Faltenbalg verbindet hierbei den Laugenbehälter mit dem Maschinengehäuse an dem die Tür anscharniert ist. Der Faltenbalg übernimmt dabei die Dichtfunktion bei geschlossener Tür sowie den Schwingungsausgleich beim Schleudergang und bildet den Übergang zwischen Vorderwand und Laugenbehälter zur Waschtrommel.

**[0003]** Bei dieser Art der Faltenbalgringeinbindung wird es als nachteilig angesehen, dass die Wäsche, trocken oder nass, über den Faltenbalg eingefüllt bzw. entnommen werden muss. Der Faltenbalg stellt hier eine Behinderung insofern dar, weil der Einfüllvorgang bzw. der Entleerungsvorgang über den aus Gummi hergestellten Faltenbalg erfolgt. Dadurch ergibt sich im Einfüllbereich eine Behinderung, weil der Faltenbalg einen gewissen Reibwiderstand aufweist. Der Reibwiderstand wird noch dadurch vergrößert, da insbesondere in dem vorderen Bereich zur Tür der Faltenbalg noch eine Dichtlippe aufweist, die sich im geschlossenen Zustand der Tür rückseitig an diese legt. Die Dichtlippe erstreckt sich in die Einfüll- bzw. Beschickungsöffnung, so dass die Wäsche beim Einfüllen bzw. beim Entnehmen über die Dichtlippe gezogen bzw. gedrückt werden muss.

**[0004]** Der Erfindung stellt sich somit das Problem hier eine frontbeschickbare Waschmaschine bereit zu stellen, deren Einfüll- bzw. Entnahmevorgang von Wäsche im Bereich der Beschickungsöffnung wesentlich leichter vollzogen werden kann.

**[0005]** Erfindungsgemäß wird dieses Problem mit einer frontbeschickbaren Waschmaschine mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

**[0006]** Die mit der Erfindung erreichbaren Vorteile bestehen darin, dass die Wäsche einfach und hier reibungsarm über die glatt ausgebildete Frontwand

eingefüllt bzw. entnommen werden kann. Hierzu weist die Beschickungsöffnung einen gebogenen, in das Maschinengehäuse hineingezogenen Randabschnitt auf, an den die Faltenbalgdichtung versetzt zum Inneren des Maschinengehäuses eingebunden ist, zur Bildung des reibarmen Beschickungsrandes bzw. der reibarmen Einfüllöffnung. Es versteht sich nun von selbst, dass, wenn bei geöffneter Tür die Wäsche entnommen bzw. eingefüllt wird, diese über den reibungsarmen Rand der Beschickungsöffnung, ähnlich wie bei einem Trichter, eingefüllt bzw. entnommen werden kann. Die Wäsche kommt dabei mit der Faltenbalgdichtung nicht unmittelbar in Berührung, da diese zurückversetzt im Gehäuse untergebracht ist. Der Faltenbalgdichtung baut auch wesentlich schmaler, so dass ein geringer Randbereich noch zwischen der Laugenbehälteröffnung und der hineingezogenen Frontwand verbleibt.

**[0007]** In Weiterbildung ist hierbei der gebogene, umlaufende Randabschnitt nahtlos aus der Frontwand des Maschinengehäuses herausgeformt. Dadurch ergibt sich in vorteilhafter Weise die reibungsarme Trichtereinfüllöffnung, die insbesondere ein Hineingleiten der Wäsche in den Trommelraum ermöglicht. Dabei ist ein dem gebogenen Randabschnitt angepasster umlaufender Randbereich an der Innenseite der Tür vorgesehen, der sich im geschlossenen Zustand der Tür an den gebogenen Randabschnitt des Maschinengehäuses formschlüssig und bündig anfügt. Somit bilden Tür und trichterförmig gebildete Beschickungsöffnung eine formschlüssige Verbindung im geschlossenen Zustand der Tür.

**[0008]** Am umlaufenden Randbereich der Tür ist eine Ringdichtung vorgesehen, die sich im geschlossenen Zustand der Tür dichtend auf den gebogenen Randabschnitt drückt. Somit wird auch erreicht, dass der störende Dichtbereich aus dem Öffnungsbereich bzw. dem Einfüllbereich/Beschickungsbereich herausgenommen wird und dieser sich somit rückwärtig an der Tür befindet. Eine alternative Möglichkeit der Abdichtung kann auch darin bestehen, dass die Ringdichtung an der Frontseite der Frontwand um die Einfüllöffnung angebracht ist, wobei hier auch die störende Ringdichtung aus dem Beschickungsbereich herausgenommen ist.

**[0009]** Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist der umlaufende Randbereich der Tür aus einem Metallring gefertigt, in den ein Türglas eingefasst ist. Die Tür ist mit einem Doppelscharniergelenk an der Frontseite bzw. Frontwand des Maschinengehäuses befestigt. Das Doppelscharniergelenk besteht hierbei im Wesentlichen aus einem viertelkreisförmigen Bogensegment mit einer zum Kreismittelpunkt ragenden Lasche, wobei jeweils endseitig Drehgelenkpunkte angeordnet sind. Die besonderen Vorteile dieses Doppelscharniergelenkes bestehen darin, dass einerseits ein Öffnungsbereich der Tür

von 180° erzielt wird, so dass die Tür quasi parallel zum Maschinengehäuse verschwenkt werden kann. Somit ergibt sich eine Komplettöffnung der Beschickungsöffnung zur Trommel. Andererseits hat das Doppelscharniergelenk auch den Vorteil, dass im verriegelten Zustand der Tür durch die Doppelgelenkfunktion eine wesentlich bessere Verspannsituation der Tür auf die Beschickungsöffnung erzeugt wird, da die Türückseite mit ihrem Umfang auf die Dichtung gepresst wird. Dabei ist der erste Drehgelenkpunkt am Ende der Lasche an der Innenseite des Maschinengehäuses angeordnet, wobei der zweite Drehgelenkpunkt am Bogenende zur schwenkbaren Lagerung der Tür vorgesehen ist. Das Bogensegment ist im geöffneten Zustand der Tür durch eine in der Frontwand des Maschinengehäuses im gebogenen Randabschnitt angeordnete Öffnung heraus schwenkbar. Somit ergibt sich insbesondere die weit geöffnete Parallellage der Tür zum Maschinengehäuse, wobei im geschlossenen Zustand die Lasche eine Parallellage zur Innenseite der Frontwand des Maschinengehäuses einnimmt. Somit wird erreicht, dass die verspannende Wirkung der Tür durch das Scharnier erzielt wird, und die Tür mit ihrer Dichtung unter Spannung schloss- und scharnierseitig dichtend anliegt.

**[0010]** Das Türglas des Waschautomaten wird von einem Metallring eingefasst, der zum Schutz der Glaskante dient und an dem die Tür mit Hilfe eines Scharniers am Gehäuse befestigt wird. Das Scharnier besitzt wie erwähnt zwei Drehpunkte, damit ein Öffnungswinkel von 180° erreicht werden kann.

**[0011]** Nach einer besonders vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist die Beschickungsöffnung mit ihrem gebogenen Beschickungsrand unter einer Schrägen verlaufend aus der Frontwand des Maschinengehäuses heraus geformt. Durch diese Anordnung wird erreicht, dass eine bessere Einsicht in die Trommel gegeben ist, wobei dadurch auch insbesondere der Beschickungsvorgang begünstigt wird.

**[0012]** Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigen:

**[0013]** [Fig. 1a](#), [Fig. 1b](#) eine geschnittene Seitenansicht einer frontbeschickbaren Wäschebehandlungsmaschine gemäß der Erfindung;

**[0014]** [Fig. 2](#) eine geschnittene Draufsicht auf eine Wäschebehandlungsmaschine gemäß der [Fig. 1](#) und

**[0015]** [Fig. 3](#) eine Detailansicht des Doppelscharniergelenkes.

**[0016]** Die [Fig. 1a](#) und [Fig. 1b](#) zeigen jeweils eine frontbeschickbare Wäschebehandlungsmaschine 1

mit einem Gehäuse 2 und einem darin schwingbeweglich aufgehängten Laugenbehälter 3 sowie einer darin drehbar gelagerten Trommel 4. Wie aus der [Fig. 1](#) ersichtlich ist, ist dabei zwischen der Laugenbehälteröffnung 5 und einer Beschickungsöffnung 6 in der Frontwand 7 des Maschinengehäuses 2 ein Faltenbalgtring 8 angeordnet. Die Beschickungsöffnung 6 wird dabei mittels einer anscharnierten Tür 9 dichtend geschlossen, wie dies in der [Fig. 1](#) dargestellt ist. In [Fig. 1b](#) ist besonders deutlich der gebogene umlaufende, nahtlos aus der Frontwand 7 des Maschinengehäuses 2 herausgeformte Randabschnitt 10 zu erkennen.

**[0017]** Dadurch ergibt sich in vorteilhafter Weise die reibungsarme Trichtereinfüllöffnung 6, die insbesondere ein Hineingleiten der Wäsche in den Trommelraum 3 ermöglicht.

**[0018]** Die [Fig. 2](#) zeigt hier unterschiedliche Stellungen der Tür 9 und zwar in der geschlossenen, halbgeöffneten und in der ganz geöffneten Stellung. Gemäß der Erfindung weist die Beschickungsöffnung 6 einen gebogenen, in das Maschinengehäuse 2 hinein gezogenen Randabschnitt 10 auf, an den die Faltenbalgdichtung 8 versetzt zum Inneren des Maschinengehäuses 2 eingebunden ist. Dabei bildet insbesondere der Randabschnitt 10 einen reibungsarmen Beschickungsrand bzw. eine reibungsarme Einfüllöffnung 6. Der gebogene umlaufende Randabschnitt 10 ist hierbei nahtlos aus der Frontwand 7 des Maschinengehäuses 2 herausgeformt. Dabei ist ein dem gebogenen Randabschnitt 10 angepasster umlaufender Randbereich 11 an der Innenseite der Tür 9 vorgesehen, der sich im geschlossenen Zustand, wie in der [Fig. 1](#) dargestellt ist, an den gebogenen Randabschnitt 10 formschlüssig und bündig anfügt. Am umlaufenden Randbereich 11 der Tür 9 ist eine Ringdichtung 12 vorgesehen, die sich im geschlossenen Zustand der Tür 9 dichtend auf den gebogenen Randabschnitt 10 drückt. Dies ist insbesondere besser in der [Fig. 3](#) in der Detailansicht zu erkennen. Alternativ kann auch die Ringdichtung 12 an der Frontseite der Frontwand 7 um die Einfüllöffnung angebracht sein.

**[0019]** In Weiterbildung der Erfindung ist der umlaufende Randbereich 11 der Tür 9 aus einem Metallring gefertigt, in den ein Türglas 13 eingefasst ist, wie es hier beispielsweise als gebogenes Türglas 13 dargestellt ist. Wie insbesondere aus der [Fig. 3](#) zu erkennen ist, ist die Tür 9 mit einem Doppelscharniergelenk 14 an der Frontwand 7 des Maschinengehäuses 2 befestigt. Das Doppelgelenkscharnier 14 besteht hierbei im Wesentlichen aus einem etwa viertel- bis drittelkreisförmigen Bogensegment 15, mit einer zum Kreismittelpunkt ragenden Lasche 16, wobei jeweils endseitig Drehgelenkpunkte 17 und 18 angeordnet sind.

**[0020]** Der erste Drehgelenkpunkt **17** ist am Ende der Lasche **16** an der Innenseite des Maschinengehäuses **2** angeordnet, wobei der zweite Drehgelenkpunkt **18** am Bogenende zur schwenkbaren Lagerung der Tür **9** vorgesehen ist. Das Bogensegment **15** ist im geöffneten Zustand der Tür **9**, wie dies in der [Fig. 2](#) und auch in der [Fig. 3](#) angedeutet ist, durch eine in der Frontwand **7** des Maschinengehäuses **2** im gebogenen Randabschnitt **10** angeordneten Öffnung **19** heraus schwenkbar. Ist die Tür **9** geschlossen, nimmt die Lasche **16** eine Parallellage zur Innenseite der Frontwand des Maschinengehäuses **2** ein, so wie es in der [Fig. 3](#) ersichtlich ist. In dieser Lage zieht das Bogensegment **15** mit dem Drehgelenkpunkt **18** die Tür an bzw. auf den Randabschnitt **10**, so dass insbesondere in diesem geschlossenen Zustand eine Verspannung der Ringdichtung **12** von der Innenseite her auf den gebogenen Randabschnitt **10** erfolgt und es zu der dichtenden Anlage der Tür **9** kommt.

**[0021]** In Weiterbildung der Erfindung ist die Beschickungsöffnung **6** mit ihrem gebogenen Randabschnitt **10** unter einer Schrägen verlaufend aus der Frontwand des Maschinengehäuses **2** heraus geformt. Diese schräge Herausarbeitung der Beschickungsöffnung **6** wird deutlich in der [Fig. 1](#), so dass insbesondere dadurch auch eine Schräglage der Trommel **4** und des Laugenbehälters **3** gegeben ist.

**ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**Zitierte Patentliteratur**

- EP 1321558 A1 [\[0002\]](#)
- EP 1285986 A1 [\[0002\]](#)

**Patentansprüche**

1. Frontbeschickbare Waschmaschine (1) mit einem Gehäuse (2) und einem darin schwingbeweglich aufgehängten Laugenbehälter (3) und einer darin drehbar gelagerten Trommel (4), wobei zwischen einer Laugenbehälteröffnung (5) und einer Beschickungsöffnung (6) in der Frontwand (7) des Maschinengehäuses (2) ein Faltenbalgring (8) angeordnet ist, gegen den eine an der Beschickungsöffnung (6) angescharnierte Tür (9) sich im geschlossenen Zustand dichtend anlegt, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Beschickungsöffnung (6) einen gebogenen, in das Maschinengehäuse (2) hineingezogenen Randabschnitt (10) aufweist, an den die Faltenbalgdichtung (8) versetzt zum Inneren des Maschinengehäuses (2) eingebunden ist zur Bildung eines reibarmen Beschickungsrandes bzw. einer reibarmen Einfüllöffnung.

2. Frontbeschickbare Waschmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der gebogene umlaufende Randabschnitt (10) nahtlos aus der Frontwand des Maschinengehäuses (2) herausgeformt ist.

3. Frontbeschickbare Waschmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass ein dem gebogenen Randabschnitt (10) angepasster umlaufender Randbereich (11) an der Innenseite der Tür (9) vorgesehen ist, der sich im geschlossenen Zustand der Tür (9) an den gebogenen Randabschnitt (10) formschlüssig und bündig anfügt.

4. Frontbeschickbare Waschmaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass am umlaufenden Randbereich (11) der Tür (9) eine Ringdichtung (12) vorgesehen ist, die sich im geschlossenen Zustand der Tür (9) dichtend auf den gebogenen Randabschnitt (10) drückt.

5. Frontbeschickbare Waschmaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Ringdichtung (12) an der Frontseite der Frontwand 7 um die Einfüllöffnung angebracht ist.

6. Frontbeschickbare Waschmaschine nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der umlaufende Randbereich (11) der Tür (9) aus einem Metallring gefertigt ist, in den ein Türglas (13) eingefasst ist.

7. Frontbeschickbare Waschmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Tür (9) mit einem Doppelgelenkscharnier (14) an der Frontwand (7) des Maschinengehäuses (2) befestigt ist.

8. Frontbeschickbare Waschmaschine nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Doppel-

gelenkscharnier (14) im Wesentlichen aus einem viertelkreisförmigen Bogensegment (15) mit einer zum Kreismittelpunkt ragenden Lasche (16) besteht, wobei jeweils endseitig Drehgelenkpunkte (17, 18) angeordnet sind.

9. Frontbeschickbare Waschmaschine nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Drehgelenkpunkt (17) am Ende der Lasche (16) an der Innenseite des Maschinengehäuses (2) angeordnet ist, wobei der zweite Drehgelenkpunkt (18) am Bogenende zur schwenkbaren Lagerung der Tür (9) vorgesehen ist.

10. Frontbeschickbare Waschmaschine nach Anspruch 8 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Bogensegment (15) im geöffneten Zustand der Tür (9) durch eine in der Frontwand (7) des Maschinengehäuses (2) im gebogenen Randabschnitt (10) angeordnete Öffnung (19) heraus schwenkbar ist.

11. Frontbeschickbare Waschmaschine nach einem der Ansprüche 9 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Lasche (16) im geschlossenen Zustand der Tür (9) eine parallele Lage zur Innenseite der Frontwand (7) des Maschinengehäuses (2) einnimmt.

12. Frontbeschickbare Waschmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Beschickungsöffnung (6) mit ihrem gebogenen Beschickungsrand unter einer Schräge verlaufend aus der Frontwand des Maschinengehäuses (2) herausgeformt ist.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

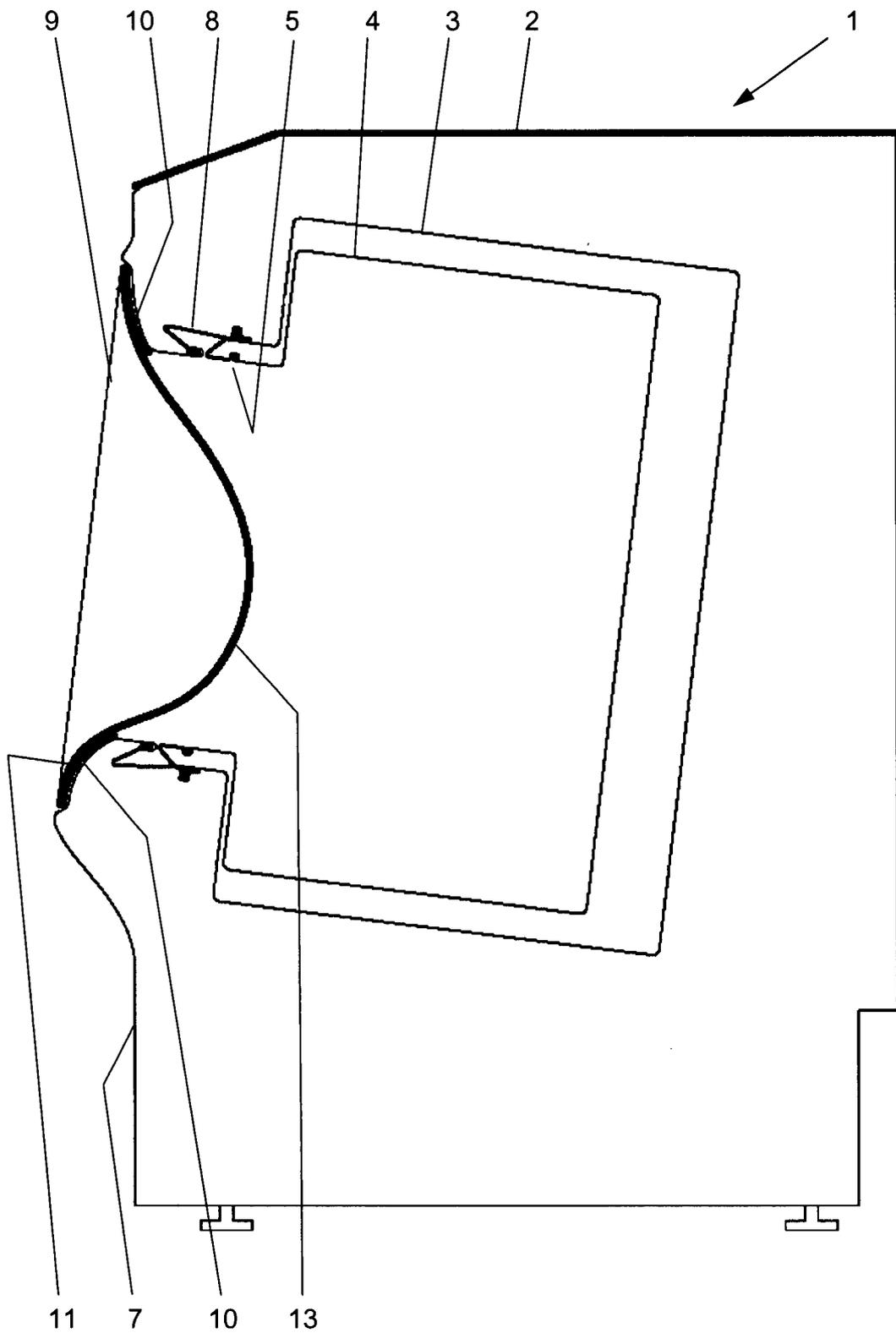


Fig. 1a

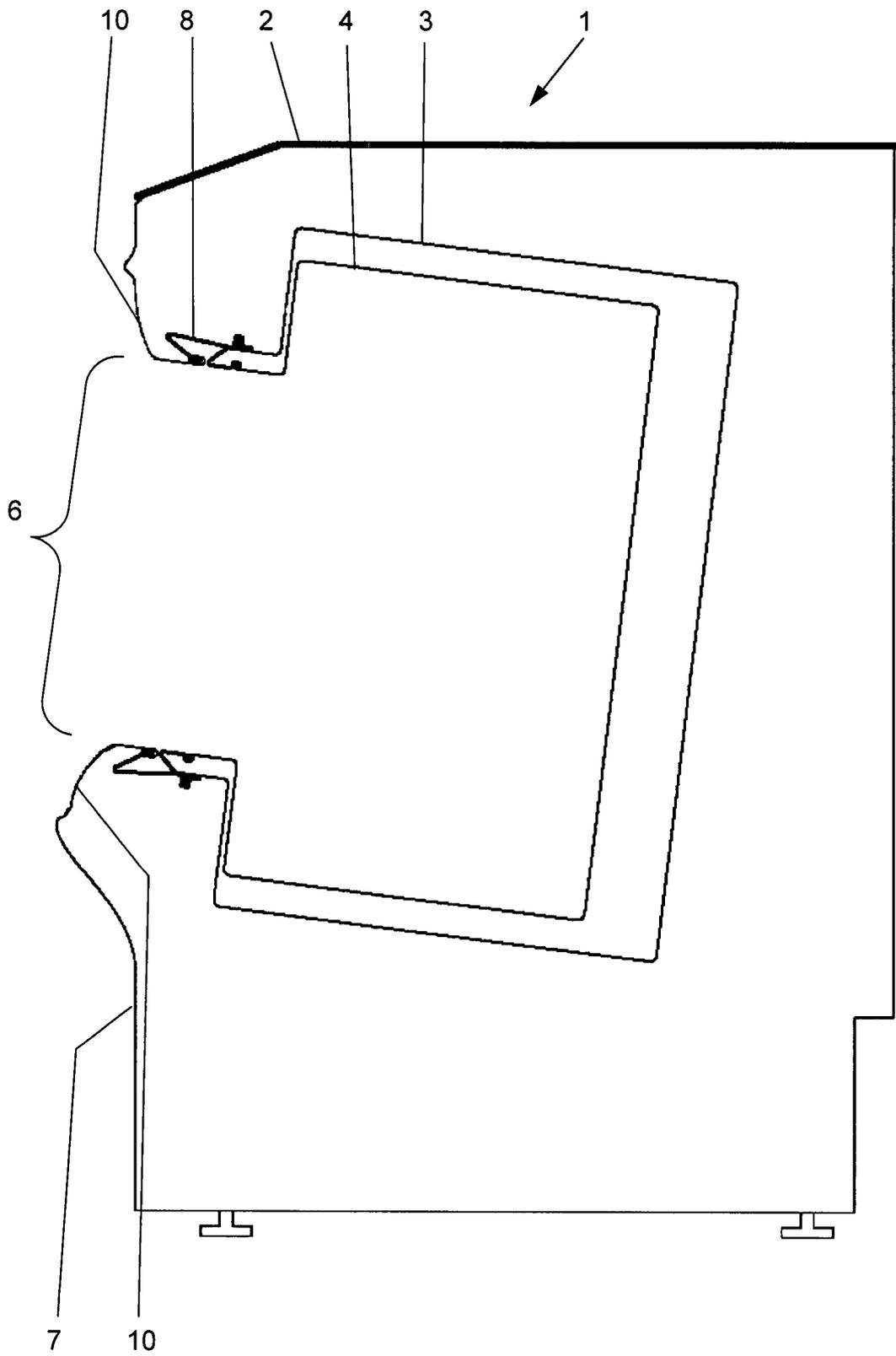


Fig. 1b

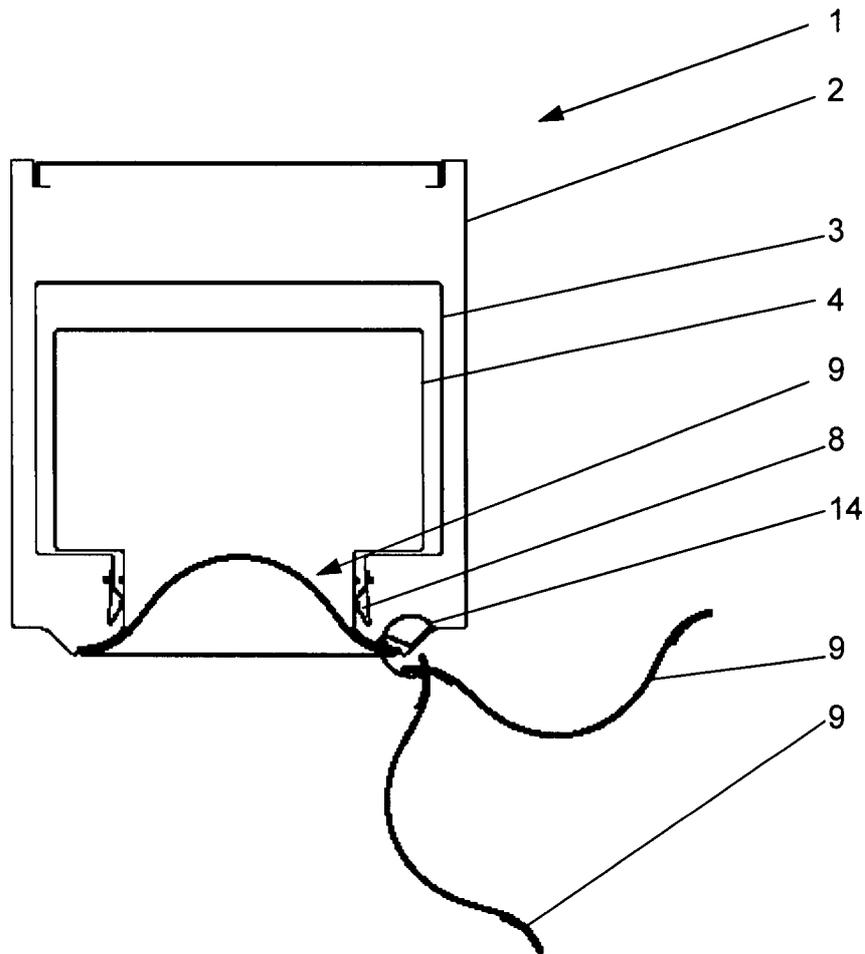


Fig. 2

