

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 334 228 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
21.06.2006 Patentblatt 2006/25

(51) Int Cl.:
D06F 39/14^(2006.01) D06F 37/28^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **01988798.3**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2001/011848

(22) Anmeldetag: **12.10.2001**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2002/034994 (02.05.2002 Gazette 2002/18)

(54) **BULLAUGENTÜR FÜR EINE VON VORN BESCHICKBARE TROMMELWASCHMASCHINE**
PORTHOLE DOOR FOR A FRONT-LOADING DRUM WASHING MACHINE
PORTE A HUBLOT DESTINEE A UN LAVE-LINGE A TAMBOUR A CHARGEMENT FRONTAL

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

(30) Priorität: **27.10.2000 DE 10053413**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.08.2003 Patentblatt 2003/33

(73) Patentinhaber: **BSH Bosch und Siemens
Hausgeräte GmbH
81739 München (DE)**

(72) Erfinder:
• **GEYER, Johannes
85540 Haar (DE)**
• **KLUGE, Wilfried
14641 Börnicke (DE)**
• **HELD, Wolfgang
14641 Börnicke (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 343 151 DE-A- 1 460 888
DE-A- 19 515 040 GB-A- 737 764

EP 1 334 228 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Bullaugentür für eine von vorn beschickbare Trommelwaschmaschine mit einem am Waschmaschinengehäuse scharnierten Rahmen aus einem Tragrings und einem Haltering und mit einem in Richtung auf den Trommelinnenraum hin topfförmig eingezogenen Schauglas, das etwa in der Ebene des äußeren Halterings des Rahmens mit einer Abdeckung gegen Zugriff geschützt ist, wobei der Rand der Abdeckung am Rahmen befestigt ist,

[0002] Eine derartige Bullaugentür ist durch DE 195 15 040 C2 bekannt. Darin wird als Abdeckung ein leicht gewölbtes Glas verwendet, dessen Rand stufenförmig abgesetzt ist, damit an seiner Außenseite ein Ringraum entsteht, in den der Flansch eines Blendrings so Platz findet, dass die Außenflächen des Blendrings und des Glases der Abdeckung ungefähr flächenbündig sind.

[0003] Das Glas für eine solche Abdeckung muss in einer Form gepresst werden, was ringförmige Rillen im Glas zurück lassen kann, so dass die an den Rillen erzeugten Strahlenbrechungen ein unästhetisches Bild ergeben. Außerdem sind Pressgläser extrem ungenau in ihren Abmessungen, so dass Montageteile immer einen verhältnismäßig großen Spielraum zum Glaskörper haben müssen. Dadurch sind große Spalte zwischen den Einzelteilen einer Bullaugentür gemäß Stand der Technik hinzunehmen.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Bullaugentür der eingangs genannten Art so auszubilden, dass weniger komplizierte Rahmentteile verwendet werden können, dass die Passungen zwischen den Einzelteilen einer Bullaugentür enger sein können und dass das äußere Erscheinungsbild der Bullaugentür den modernen ästhetischen Vorstellungen entspricht.

[0005] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei einer eingangs beschriebenen Bullaugentür dadurch gelöst, dass die Abdeckung aus einem über einer Modellform abgekühlten Flachglas besteht. Ein solches Flachglas kann so homogen gezogen werden, dass unregelmäßige Strahlenbrechungen weitgehend auszuschließen sind. Köhlen frisch gezogene Flachgläser auf gewünschten Modellformen, z. B. Kalottenformen, ab, so folgen sie der Oberflächenform und verlieren dennoch nicht ihre homogene Struktur. Dadurch können Abdeckungen der erfindungsgemäßen Art ästhetische Ansprüche bei einer Bullaugentür befriedigen. Sie sind außerdem mit erheblich geringeren Toleranzen herstellbar, weil ihre äußere Form und ihre Abmessungen erst nach Abkühlen durch Einsatz von Schneidtechniken für harte Gläser bestimmt werden und können daher durch erheblich filigranere Teile am Rahmen der Bullaugentür gehalten werden.

[0006] Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung ist daher dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckung an ihrer schmalen Mantelseite vom Haltering umfasst ist. Der Haltering kann an der Peripherie der Abdeckung daher derartig filigran und flächenbündig ohne Spalte zwischen sich und der Abdeckung gestaltet sein, dass mit

einer derartig gehaltenen Abdeckung dem Anspruch an neuartig ästhetische Formung der Bullaugentür entsprochen werden kann.

[0007] In besonders vorteilhafter Weise kann dieser Anspruch dadurch unterstützt werden, dass der Haltering eine Flachpartie hat, die von innen am Rand der Abdeckung anliegt. Dadurch können zugleich die Teile für die Befestigung der Abdeckung vermindert werden, so dass insgesamt ein Kostenvorteil für die Herstellung der Bullaugentür erzielt wird.

[0008] Wenn der Haltering entsprechend einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung zweiteilig ausgebildet ist und aus einem die Flachpartie enthaltendem Teil sowie einem Druckring mit einem Außendurchmesser gleich dem Innendurchmesser der Flachpartie besteht und wenn außerdem der Druckring zwischen der Innenseite der Abdeckung einerseits und der Außenseite eines Flansches des Schauglases sowie Stützflächen an der Vorderseite des Tragrings gespannt ist, kann die Abdeckung bei der Montage der Bullaugentür zuerst mit dem die Flachpartie enthaltenden Teil und dem Druckring beispielsweise durch Klebtechnik miteinander verbunden werden, ohne bei der Montage auf mehrere lose Teile und deren richtigen Sitz achten zu müssen. Dadurch ist eine genauere Verbindung zwischen den Rahmenteilern und der Abdeckung möglich.

[0009] Eine vorteilhafte Optik enthält die Bullaugentür nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform dadurch, dass das die Flachpartie enthaltende Teil des Halterings einen schmalen, den Rand der Abdeckung in einer Breite kleiner als die Dicke der Abdeckung nach vorn übergreift.

[0010] Die ästhetische Anmutung der Bullaugentür wird insbesondere dadurch unterstützt, dass die Abdeckung mit dem Haltering verklebt ist. Dabei entfallen optisch möglicherweise störende Befestigungseinrichtungen. Der Haltering kann gemäß besonderer Weiterentwicklung der Erfindung auch mit der vorderen Stirnfläche des Schauglases verklebt sein. Dadurch ist bei der Montage der Bullaugentür ein schrittweises Vorgehen möglich, bei dem auf vollflächigen und zentrierten Sitz der Teile zueinander ohne Probleme geachtet werden kann.

[0011] In einer anderen vorteilhaften Weiterentwicklung der Erfindung ist die Abdeckung mit der Randpartie des aus thermoplastischem Kunststoff hergestellten Halterings umspritzt. Beispielsweise kann die Abdeckung einen leicht konisch gestalteten Rand haben, dessen schräge Fläche durch die Randpartie des thermoplastisch geformten Halterings ausgefüllt wird und dadurch bereits am Haltering gehalten werden kann.

[0012] Anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels ist die Erfindung nachstehend näher erläutert. Es zeigen

55 **Figur 1** die perspektivische Frontansicht einer von vorn beschickbaren Waschmaschine mit geöffneter Bullaugentür und

Figur 2 eine erfindungsgemäß gestaltete Bullaugentür im vertikalen Schnitt entlang der Schnittlinie A-A in Figur 1.

[0013] Die in Figur 1 dargestellte Waschmaschine 1 enthält eine Bullaugentür 2 zum Verschließen der Beschickungsöffnung 3. Die Bullaugentür ist seitlich an der Beschickungsöffnung 3 scharniert und enthält einen Rahmen 4 mit anmontiertem, topfförmig gepresstem Schauglas 5, das die Tiefe der Beschickungsöffnung 3 soweit ausfüllt, dass die kreisförmige Innenfläche des Schauglases 5 etwa bündig mit der Öffnung einer nicht dargestellten, innerhalb der Waschmaschine sich drehenden Wäschetrommel liegt.

[0014] Die in Figur 2 geschnitten dargestellte Bullaugentür 2 enthält einen dreiteiligen Rahmen 4, dessen Tragrings 6 einen im wesentlichen winkelförmigen Querschnitt hat und einerseits dazu dient, den vorderen Flansch 7 des Schauglases 5 zu halten, und andererseits als Anlage und Einfassung für den Haltering 8, der zur Befestigung der Abdeckung 9 an dessen etwa zylindrischen Rand dient. Dabei besteht der Haltering aus einem die innen am Rand 10 der Abdeckung 9 liegende Flachpartie 11 enthaltenden Teil sowie einem Druckring 12, dessen Außendurchmesser gleich dem Innendurchmesser des Druckrings 12 ist. Der Druckring 12 hat einen V-förmigen Querschnitt mit sehr spitzem Öffnungswinkel, so dass die Schenkel des V leicht elastisch zusammen gedrückt werden können. Dies ist erforderlich, damit Dikertoleranzen des Flansches 7 des Schauglases 5 ausgeglichen werden können, wenn der Druckring 12 unter Spannung zwischen der Randpartie 10 der Abdeckung 9 und dem Flansch 7 des Schauglases 5 eingespannt wird. Diese Spannung hält den Flansch 7 zwischen dem Druckring 12 und dem Tragrings 6 fest. Die Verbindung zwischen dem Haltering 8 einerseits und dem Tragrings 6 andererseits kann entweder durch Klebung an den einander berührenden Flächen oder über mehrere am Umfang verteilte Abstandsbolzen 13 von der Innenseite des Tragrings 6 her verschraubt werden.

[0015] In hier nicht näher dargestellter Weise kann die schmale äußere Mantelfläche der Abdeckung 9 am Rand 10 so angeschrägt sein, dass die kreisförmige Außenfläche der Abdeckung einen geringeren Durchmesser hat als die Innenfläche. Dann kann der die Flachpartie 11 enthaltende Teil des Halterings 8 als Umspritzung der Randpartie 10 der Abdeckung 9 ausgebildet sein, wodurch sich eine bündige Anordnung der schmalen ringförmigen Außenfläche der Verspritzung mit der Außenfläche der Abdeckung 9 erzielen lässt. Der zylindrische Teil des Tragrings 6 kann dann ebenfalls außenflächenbündig mit der Umspritzung angeordnet sein, oder der zylindrische Teil des Tragrings 6 kann überhaupt an der Innenfläche des Halterings 8 enden und anliegen, dort eventuell verklebt sein. Dann ergeben sich so schmale Ringflächen der Umspritzung des Teiles mit der Flachpartie 11 um die Abdeckung 9 herum, dass sich dadurch ein ästhetisch anmutendes Bullauge in besonders einfacher Weise erzielen lässt.

cher Weise erzielen lässt.

Patentansprüche

1. Bullaugentür (2) für eine von vorn beschickbare Trommelwaschmaschine mit einem am Waschmaschinengehäuse (1) scharnierten Rahmen (4) aus einem Tragrings (6) und einem Haltering (8) und mit einem in Richtung auf den Trommelinnenraum hin topfförmig eingezogenen Schauglas (5), das etwa in der Ebene des äußeren Halterings (8) des Rahmens (4) mit einer Abdeckung (9) gegen Zugriff geschützt ist, wobei der Rand (10) der Abdeckung (9) am Rahmen (4) befestigt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckung (9) aus einem über einer Modellform abgekühlten Flachglas besteht.
2. Bullaugentür nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckung (9) an ihrer schmalen Mantelseite vom Haltering (8) umfasst ist.
3. Bullaugentür nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Haltering (8) eine Flachpartie (11) hat, die von innen am Rand (10) der Abdeckung (9) anliegt.
4. Bullaugentür nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Haltering (8) zweiteilig ausgebildet ist und aus einem die Flachpartie (11) enthaltenden Teil sowie einem Druckring (12) mit einem Außendurchmesser gleich dem Innendurchmesser der Flachpartie besteht, und dass der Druckring (12) zwischen der Innenseite der Abdeckung (9) einerseits und der Außenseite eines Flansches (7) des Schauglases (5) sowie Stützflächen an der Vorderseite des Tragrings (6) eingespannt ist.
5. Bullaugentür nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das die Flachpartie (11) enthaltende Teil des Halterings (8) einen schmalen, den Rand (10) der Abdeckung (9) in einer Breite kleiner als die Dicke der Abdeckung (9) nach vorn übergreift.
6. Bullaugentür nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckung (9) mit dem Haltering (8) verklebt ist.
7. Bullaugentür nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Haltering (8) mit der vorderen Stirnfläche des Schauglases (5) verklebt ist.
8. Bullaugentür nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckung (9) mit der Randpartie des aus thermoplastischem Kunststoff hergestellten Halterings (8) umspritzt ist.

Claims

1. Bullseye door (2) for a front-loading drum washing machine with a frame (4), which is hinged to the washing machine housing (1), consisting of a carrier ring (6) and a retaining ring (8) and with a viewing glass (5), which is drawn in in pot-shape in direction towards the drum interior space and which is protected approximately in the plane of the outer retaining ring (8) of the frame (4) by a cover (9) against access, wherein the edge (10) of the cover (9) is fastened to the frame (4), **characterised in that** the cover (9) consists of a flat glass cooled over a pattern mould.
2. Bullseye door according to claim 1, **characterised in that** the cover (9) is embraced at its narrow circumferential face by the retaining ring (9).
3. Bullseye door according to claim 2, **characterised in that** the retaining ring (8) has a flat part (11) bearing from the inside against the edge (10) of the cover (9).
4. Bullseye door according to claim 3, **characterised in that** the retaining ring (8) is of two-part construction and consists of a part, which contains the flat part (11), as well as a pressure ring (12) with an outer diameter equal to the inner diameter of the flat part, and that the pressure ring (12) is clamped in place between the inner side of the cover (9) on the one hand and the outer side of a flange (7) of the viewing glass (5) as well as support surfaces at the front side of the carrier ring (6).
5. Bullseye door according to one of claims 2 to 4, **characterised in that** the part, which contains the flat part (11), of the retaining ring (8) engages from the front over a narrow ... the edge (10) of the cover (9) in a width smaller than the thickness of the cover (9).
6. Bullseye door according to one of the preceding claims, **characterised in that** the cover (9) is glued to the retaining ring (8).
7. Bullseye door according to one of claims 1 to 5, **characterised in that** the retaining ring (8) is glued to the front face of the viewing glass (5).
8. Bullseye door according to claim 5, **characterised in that** the cover (9) is

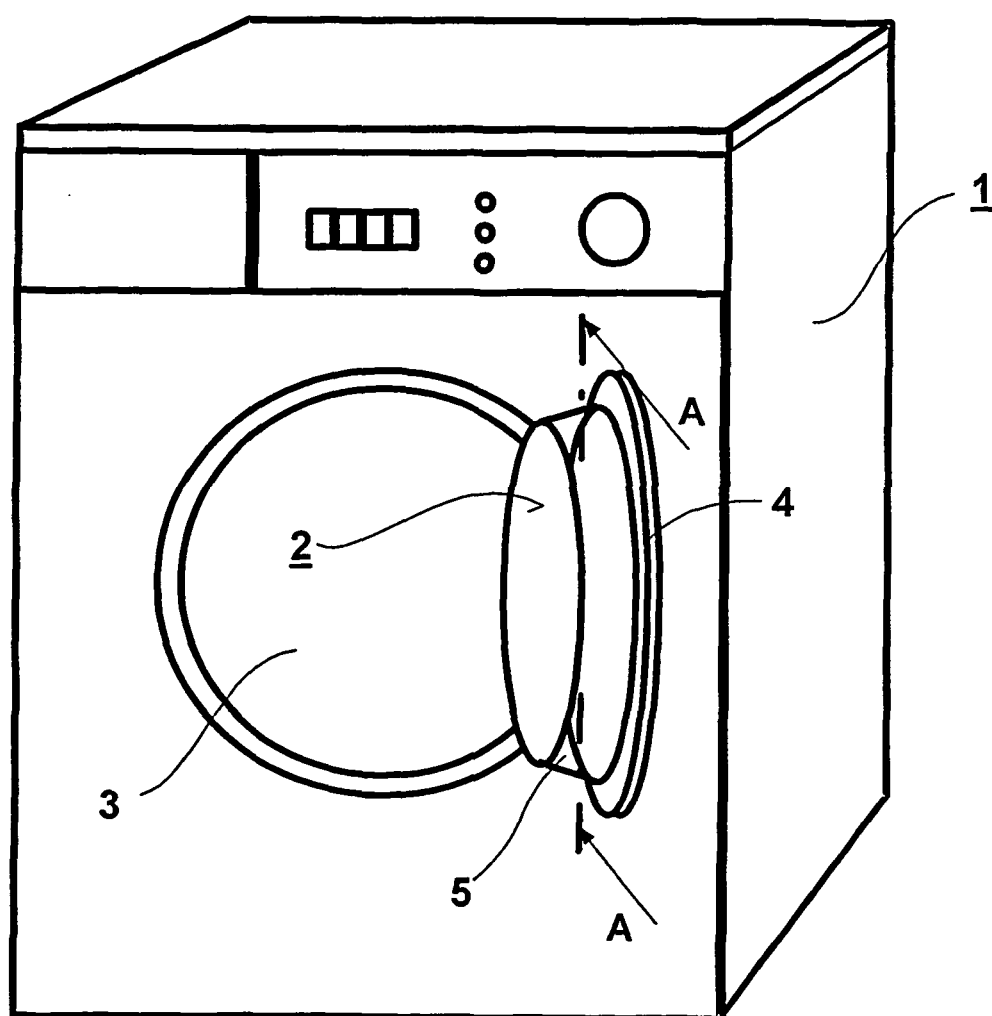
d'un anneau de support (6), d'un anneau de retenue (8) et d'une vitre d'observation (5) enfoncée en forme de pot en direction de l'espace intérieur du tambour et protégée contre l'accès par un recouvrement (9) situé sensiblement dans le plan de l'anneau extérieur de retenue (8) du cadre (4), le bord (10) du recouvrement (9) étant fixé sur le cadre (4), **caractérisée en ce que** le recouvrement (9) est constitué d'un verre plat refroidi sur un moule.

2. Porte à hublot selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le recouvrement (9) est entouré côté étroit de son enveloppe par l'anneau de retenue (8).
3. Porte à hublot selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** l'anneau de retenue (8) présente une partie plane (11) qui repose par l'intérieur contre le bord (10) de recouvrement.
4. Porte à hublot selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** l'anneau de retenue (8) est réalisé en deux pièces et est constitué d'une pièce qui contient la partie plane (11) ainsi que d'un anneau de poussée (12) dont le diamètre extérieur est identique au diamètre intérieur de la partie plane et **en ce que** l'anneau de poussée (12) est serré entre le côté intérieur du recouvrement (9), d'une part, et le côté extérieur d'une bride (7) de la vitre d'observation (5), ainsi que des surfaces d'appui sur le côté avant de l'anneau de support (6).
5. Porte à hublot selon l'une des revendications 2 à 4, **caractérisée en ce que** la pièce de l'anneau de retenue (8) qui contient la partie plane (11) chevauche vers l'avant un bord étroit (10) du recouvrement (9) sur une largeur inférieure à l'épaisseur du recouvrement (9).
6. Porte à hublot selon l'une des revendications 2 à 4, **caractérisée en ce que** le recouvrement (9) est collé à l'anneau de retenue (8).
7. Porte à hublot selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** l'anneau de retenue (8) est collé à la surface frontale avant de la vitre d'observation (5).
8. Porte à hublot selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** le recouvrement (9) est entouré par la partie de bord de l'anneau de retenue (8) réalisé en matière synthétique thermoplastique.

Revendications

1. Porte (2) à hublot pour un lave-linge à tambour et à chargement frontal, qui présente un cadre (4) fixé par charnière sur le boîtier (1) du lave-linge et formé

Fig. 1



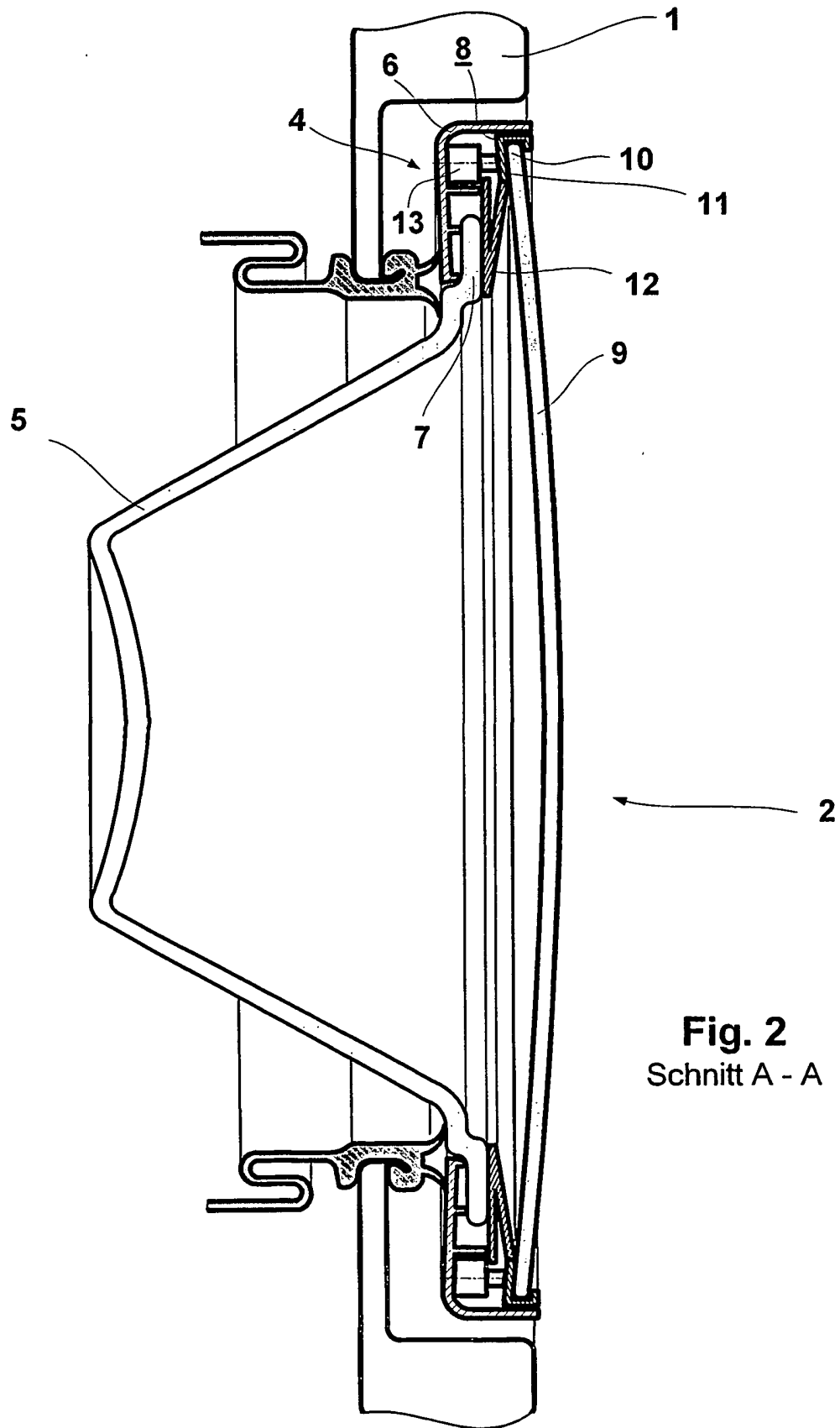


Fig. 2
Schnitt A - A