(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 762 650 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.03.2007 Patentblatt 2007/11

(51) Int Cl.:
D06F 37/28 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **06018186.4**

(22) Anmeldetag: **31.08.2006**

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

(30) Priorität: **13.09.2005 DE 102005043769**

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

(72) Erfinder:
- **Bethlehem, Hermann**
  33334 Gütersloh (DE)
- **Eblenkamp, Alfons**
  33397 Rietberg (DE)
- **Rottmann, Andrea**
  33378 Rheda-Wiedenbrück (DE)

(54) Bullaugentür für eine frontbeschickbare Waschmaschine

(57) Die Erfindung betrifft eine Bullaugentür (3) für eine frontbeschickbare Wäschebehandlungsmaschine (1) wie Waschmaschine, Waschtrockner oder Wäschetrockner mit einem an der Frontwand (2) anschlagbaren Scharnier (19), wobei die Bullaugentür (3) ein Schauglas (4) mit einem Rahmen (5) und eine im wesentlichen transparente Sichtscheibe (7, 7a) umfasst. Der Rahmen (5), welcher das Schauglas (4) trägt, enthält einen Blendring (6) und einen Innenring (8). Die Sichtscheibe (7, 7a) ist mit dem Blendring (6) verbunden, wodurch ein einstückiges Teil bereitgestellt wird, wobei die Sichtscheibe (7, 7a) den Blendring (6) auf der Frontseite überdeckt.

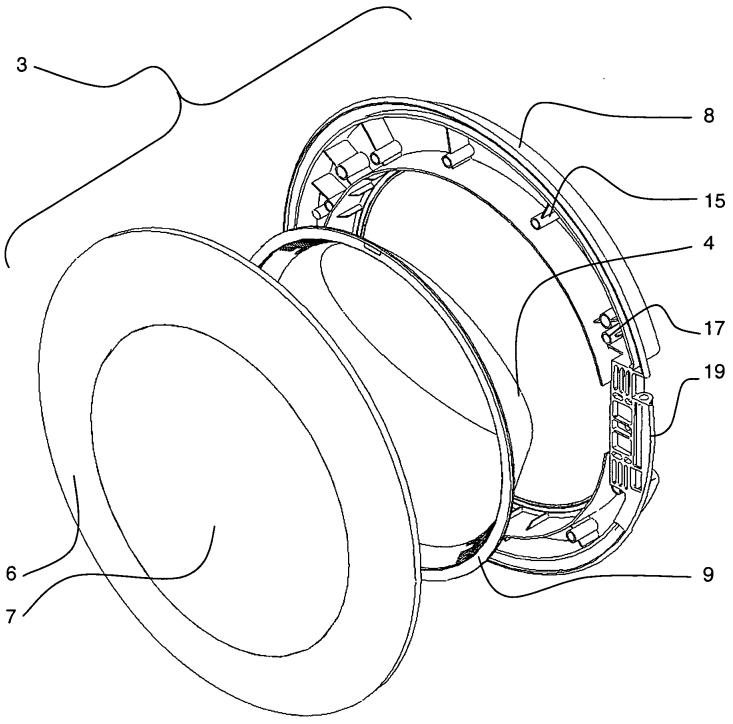

Fig. 2

EP 1 762 650 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Bullaugentür für eine frontbeschickbare Wäschebehandlungsmaschine wie Waschmaschine, Waschtrockner oder Wäschetrockner mit einem an der Frontwand anschlagbaren Scharnier, wobei die Bullaugentür ein Schauglas mit einem Blendring, einen Türinnenring und eine im wesentlichen transparente Sichtscheibe umfasst.

[0002] Eine derartige Bullaugentür ist aus der DE 100 53 413 A1 bekannt. Die Bullaugentür umfasst ein zum geräteinneren gewölbtes Schauglas mit einem Rahmen, der aus einem sichtbaren Abdeckrahmen und einem in geschlossenem Zustand verdeckten Halterahmen besteht. Zwischen Abdeckrahmen und Halterahmen ist das Schauglas mit dessen Umrandung gehalten. Eine zusätzliche Sichtscheibe auf der Außenseite der Bullaugentür deckt die zum Maschineninneren gerichtete Wölbung ab. Der Rand der Abdeckung befindet sich auf der Außenseite im sichtbaren Bereich. Der Festsitz wird durch eine Klemmung erreicht, wobei ein axial nach außen gerichteter Randansatz des Abdeckrahmens radial auf die Kante der Sichtscheibe drückt. Bei dieser Halterung müssen die Sichtscheibe und der Abdeckrahmen eine hohe Maßhaltigkeit aufweisen, da andernfalls eine feste und dauerhafte Klemmung nicht gewährleistet ist. Auch die Montage ist aufgrund der Vielzahl der zu fügenden Bauteile recht aufwendig.

[0003] Aus der DE 195 15 040 C2 ist ebenfalls eine Bullaugentür mit einer Sichtscheibe bekannt. Hierbei ist die Sichtscheibe im Randbereich zumindest teilweise unter einem Randfortsatz des Abdeckrahmens gegen einen elastischen Ring geklemmt. Auch hier ist ein sichtbarer Spalt zwischen dem Rand der Sichtscheibe und dem inneren Rand des Abdeckrahmens nicht zu vermeiden, der einen Ansatz für Verschmutzungen bietet. Auch die Montage ist recht aufwendig, da das Schauglas mit dem Türinnenring gegen den elastischen Ring gedrückt wird, wobei insgesamt eine Vielzahl von Bauteilen gefügt werden müssen.

[0004] Der Erfindung stellt sich somit die Aufgabe, eine Bullaugentür der genannten Art hinsichtlich Verschmutzungsgefahr und Montagefreundlichkeit zu verbessern.

[0005] Erfindungsgemäß wird dieses Problem durch eine Bullaugentür 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 neben der verbesserten Resistenz gegenüber Verschmutzungen darin, dass die Bullaugentür eine gute Stabilität bei gleichzeitig geringem Türgewicht hat. Hierzu umfasst die Bullaugentür für eine frontbeschickbare Wäschebehandlungsmaschine, die mit einem Scharnier an der Frontwand anschlagbar ist, ein Schauglas, welches mit seinem äußeren Rand zwischen einem Blendring und einem Türinnenring geklemmt ist. Das Schauglas ist nach innen gewölbt, wobei das Schauglas von außen mit einer im wesentlichen transparente Sichtscheibe abgedeckt ist. Die Sichtscheibe und der Blendring sind als einstückiges Teil ausgeführt, wobei die Sichtscheibe den Blendring auf der Türaußenseite vollständig überdeckt. Die Sichtblende hat einen zum Türinneren bzw. Geräteinneren hin gerichteten Rand, der den Rand des Blendrings zumindest teilweise überdeckt. Hierdurch wird eine gleichmäßige Fläche über den gesamten sichtbaren Frontbereich der Bullaugentür erreicht, die keine Kanten, Versätze oder Fugen aufweist.

[0007] In einer zweckmäßigen Ausführungsform bestehen die Sichtscheibe und der Blendring aus Kunststoff. Damit können auf einfache Weise nahezu beliebige Farben und Formen hergestellt werden. In einer weiteren Ausführungsform ist die Sichtscheibe und der Blendring im 2-Komponenten-Verfahren hergestellt. Dies vereinfacht die Herstellung, da auf ein nachträgliches Fügen dieser beiden Teile verzichtet werden kann.

[0008] Es ist hierbei zweckmäßig, die Sichtscheibe aus einem klarsichtigen und den Blendring aus einem undurchsichtigen Polycarbonat herzustellen. Durch das 2-Komponenten-Verfahren kann zuverlässig sichergestellt werden, dass der klarsichtige Anteil den undurchsichtigen Blendring überdeckt, wobei die überdeckte Seite des Blendrings sichtbar bleibt.

[0009] Zur Halterung des Schauglases ist es zweckmäßig, den radial nach außen gerichteten Rand des Schauglases mit der zur Frontseite gerichteten Seite auf eine am Blendring angeordnete kreisförmige Auflage aufzulegen. Die zum Maschineninneren gerichtete Seite des Schauglases wird durch einen Überstand am Türinnenring gehalten. Somit wird eine zuverlässige Befestigung des Schauglases bereitgestellt.

[0010] In einer vorteilhaften Ausführungsform ist das Schauglas mit seinem umlaufenden Rand auf der nach innen gerichteten Seite auf den Überstand des Türinnenrings geklebt. Hierdurch wird die Festigkeit der Verbindung zwischen Schauglas und Rahmen nochmals verbessert.

[0011] In einer zweckmäßigen Ausführungsform ist am Blendring an der zum Türinneren gerichteten Seite zumindest eine Hülse bzw. ein hülsenartiger Vorsprung angeformt. Am Türinnenring ist auf der zum Blendring gerichteten Seite ebenfalls zumindest eine Hülse angeformt, die im zusammengesetzten Zustand mit ihren Stirnseiten aufeinander liegen. Die jeweils aufeinanderliegenden Stirnseiten der Hülsen sind durch Schweißen, Ultraschallschweißen oder Kleben miteinander fest verbunden. Zur Verbesserung der Festigkeit sind mehrere solche Verbindungen über den Umfang des Blendringes und des Türinnenringes verteilt.

[0012] In einer vorteilhaften Ausführungsform ist am Blendring zumindest ein zum Inneren der Tür gerichteter Stift angeformt, der beim Aufsetzen des Blendringes auf den Türinnering in zumindest eine korrespondierende am Türinnenring angeformte Hülse eingeführt wird. Hierdurch wird die richtige Positionierung des Blendrings im Bezug auf den Türinnenring vereinfacht bzw. gewährlei-

stet. Fehlerhafte Verbindungen werden mit dieser Maßnahme nahezu ausgeschlossen.

[0013] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigen

Fig. 1: eine Bullaugentür an einer frontbeschickbaren Wäschebehandlungsmaschine;
Fig. 2: die Bullaugentür in einer Explosionsdarstellung;
Fig. 3: die Sichtscheibe mit Blendring in einer Innenansicht;
Fig. 4: die Bullaugentür in einer Schnittdarstellung und
Fig. 5: den Rahmen der Bullaugentür in einer Detailansicht.

[0014] Die in Fig. 1 dargestellte frontbeschickbare Wäschebehandlungsmaschine 1 enthält eine Bullaugentür 3, welche mittels eines Scharniers 19 an der Frontwand 2 befestigt ist. Die Bullaugentür 3 besteht aus einem Rahmen 5 und einem vom Rahmen 5 umgebenes Schauglas 4.

[0015] In Fig. 2 ist die Bullaugentür 3 in ihrem Aufbau dargestellt. Auf der Frontseite ist im sichtbaren Bereich eine Sichtscheibe 7 mit einem Blendring 6 angeordnet. Das Schauglas 4 ist hinter der Sichtblende7 angeordnet, wobei der radial nach außen gerichtete Rand 9 des Schauglases hinter dem Blendring 6 liegt. Den inneren Abschluss bildet der Innenring 8, der in diesem Beispiel das Scharnier 19 zumindest in Teilen enthält. Zwischen Innenring und der Blendring 6 ist das Schauglas 4 angeordnet, wobei die äußere Umrandung 9 des Schauglases 4 zur Halterung bzw. zur Klemmung zwischen Blendring 6 und Innenring 8 vorgesehen ist. Die Sichtscheibe 7 ist mit dem Blendring 6 fest verbunden bzw. einteilig ausgeführt, wodurch sich der Aufbau der Bullaugentür 3, ohne Türschloss oder zusätzliche Scharnierteile, auf drei Teile beschränkt. Der Innenring 8 besitzt über seinen Umfang verteilt Hülsen 15, die in axialer Richtung zum Blendring 6 weisen. Bei der Ausführung des Innenrings 8 aus Kunststoff sind die Hülsen 15 einstückig am Innenring 8 angeformt. Der Blendring 6 besitzt, wie in Fig. 3 dargestellt, auf seiner Innenseite ebenfalls zumindest eine Hülse 14, wobei zweckmäßigerweise mehrere Hülsen 14 über den Umfang verteilt angeordnet bzw. einstückig angeformt sind. Die Hülsen 14 sind so ausgerichtet, dass sie mit den Hülsen 15 des Blendringes 6 korrespondieren. Zum positionsrichtigen zusammenfügen besitzt der Blendring 6 zumindest einen Positionierstift 18, der beim Zusammenfügen mit dem in Fig. 2 erkennbaren Innenring 8 in die entsprechende Positionierbohrung 17 eingesteckt wird. Zur Verbesserung der Positionierung bzw. einer Fixierung sind mehrere Positionierstifte 18 über den Umfang des Blendringes 6 verteilt, die mit entsprechenden Positionierbohrungen 17 im Innenring 8 korrespondieren.

[0016] In Fig. 4 ist die Bullaugentür 3 im zusammengefügten Zustand im Schnitt dargestellt. Das Schauglas 4 wird im Rahmen 5, welcher aus dem Blendring 6 und dem Innenring 8 besteht, gehalten. Die Sichtscheibe 7 deckt die zum Inneren der Maschine 1 gerichtete Wölbung 20 des Schauglases 4 und den sichtbaren Teil des Blendringes 6 ab. Hierbei ist der äußere Rand 13 der Sichtblende zur Maschine hin abgewinkelt und umfasst zumindest teilweise den Blendring 6. Die Sichtscheibe 7 ist leicht nach außen gewölbt, wodurch eine optische Anpassung an die Form der Wäschebehandlungsmaschine 1 (Fig. 1) erreicht wird. In der Schnittdarstellung ist die Funktion eines am Blendring 6 angeformten Positionierstiftes 18 erkennbar, der zumindest teilweise in die Bohrung 17 des Innenrings 8 eingesteckt ist.

[0017] In Fig. 5 ist der Rahmen 5 im Detail dargestellt. Der Blendring 6 besitzt auf seiner Innenseite eine Auflage 10, auf die ein ebener Bereich des Schauglasrandes 9 aufliegt. Vom Maschineninneren aus gesehen drückt ein Überstand 11 des Innenrings 8 auf den Schauglasrand 9, so dass dieser zwischen Auflage 10 und Überstand 11 festgeklemmt wird. Zur Verbesserung der Stabilität ist an dem Überstand 11 eine Klebestelle 12 vorgesehen, mit welcher der Rand des Schauglases an den Innenring 8 geklebt wird. Hierdurch wird auch die Montagefreundlichkeit der Bullaugentür 3 verbessert. Die Hülse 14 des Blendringes 6 liegt auf der Hülse 15 des Innenringes 8, wobei die beiden Hülsen 14, 15 an der Fügestelle 16 durch Schweißen, beispielsweise Ultraschallschweißen, oder Kleben verbunden werden. Die Sichtscheibe 7 deckt das Schauglas 4 ab, wobei der radial äußere Bereich 7a über den Blendring 6 reicht und ein abgewinkelter Rand 13 den Blendring 6 an seinem äußeren Umfang umfasst. Hierdurch wird ein zuverlässiger Halt zwischen Sichtscheibe 7 und Blendring 6 gewährleistet.

Patentansprüche

1. Bullaugentür (3) für eine frontbeschickbare Wäschebehandlungsmaschine wie Waschmaschine, Waschtrockner oder Wäschetrockner (1) mit einem an der Frontwand (2) anschlagbaren Scharnier (19), wobei die Bullaugentür (3) ein Schauglas (4) mit einem Rahmen (5) und eine im wesentlichen transparente Sichtscheibe (7, 7a) umfasst,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Rahmen (5) einen Blendring (6) und einen Innenring (8) enthält und dass die Sichtscheibe (7, 7a) mit dem Blendring (6) verbunden ist, wobei die Sichtscheibe (7, 7a) den Blendring (6) überdeckt und einen zum Türinneren gerichteten Rand (13) aufweist, welcher den Blendring (6) zumindest teilweise umgreift.

2. Bullaugentür (3) für eine frontbeschickbare Wäschebehandlungsmaschine (1) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Sichtscheibe (7, 7a) und der Blendring (6)

aus Kunststoff bestehen.

3. Bullaugentür (3) für eine frontbeschickbare Wäschebehandlungsmaschine (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Sichtscheibe (7, 7a) und der Blendring (6) im 2-Komponenten-Verfahren hergestellt werden.

4. Bullaugentür (3) für eine frontbeschickbare Wäschebehandlungsmaschine (1) nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Sichtscheibe (7, 7a) aus einem klarsichtigen und der Blendring (6) aus einem undurchsichtigen Polycarbonat hergestellt ist.

5. Bullaugentür (3) für eine frontbeschickbare Wäschebehandlungsmaschine (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** das Schauglas (4) einen radial nach außen gerichteten Rand (9) aufweist, der auf einer am Blendring (6) angeordneten kreisförmigen Auflage (10) aufliegt und durch einen Überstand (11) am Türinnenring (8) gehalten wird.

6. Bullaugentür (3) für eine frontbeschickbare Wäschebehandlungsmaschine (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** das Schauglas (4) mit seinem umlaufenden Rand (9) auf der nach innen gerichteten Seite auf den Überstand (11) des Türinnenrings (8) geklebt ist.

7. Bullaugentür (3) für eine frontbeschickbare Wäschebehandlungsmaschine (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** am Blendring (6) und am Türinnenring (8) auf ihren zueinander gerichteten Seiten jeweils Hülsen (14, 15) angeformt sind, die mit ihren Enden (16) im zusammengesetzten Zustand aufeinander liegen.

8. Bullaugentür (3) für eine frontbeschickbare Wäschebehandlungsmaschine (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die aufeinaderliegenden Hülsen (14, 15) an ihrer Fügestelle (16) durch Schweißen, Ultraschallschweißen oder Kleben miteinander verbunden werden.

9. Bullaugentür (3) für eine frontbeschickbare Wäschebehandlungsmaschine (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** am Blendring (6) zumindest ein zum Inneren der Tür (3) gerichteter Stift (18) angeformt ist, der beim Aufsetzen des Blendrings (6) auf den Türinnenring (8) in zumindest eine korrespondierende am Türinnenring (8) angeformte Bohrung (17) eingesteckt wird.

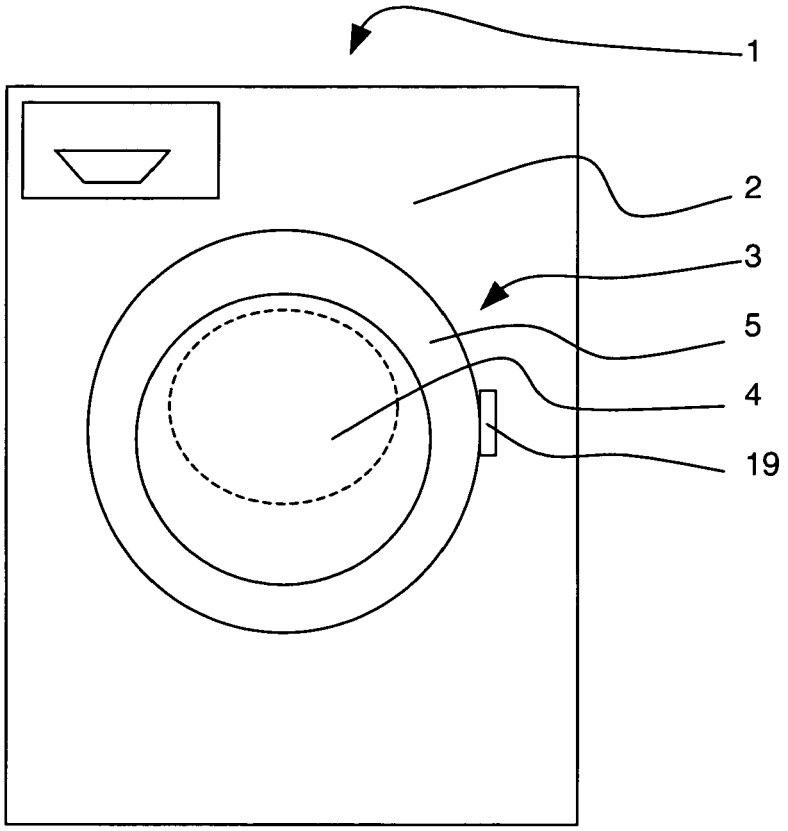

Fig. 1

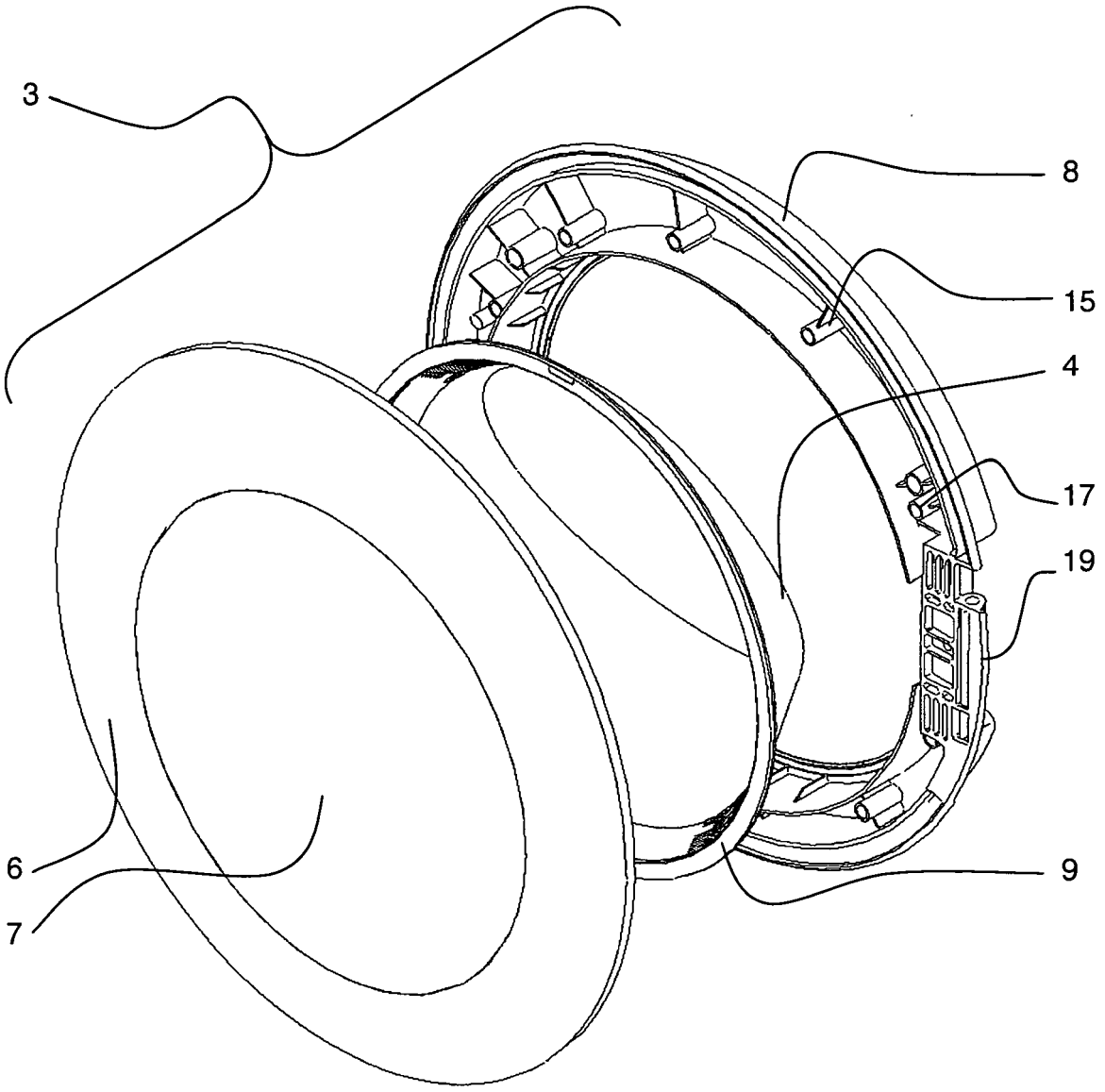

Fig. 2

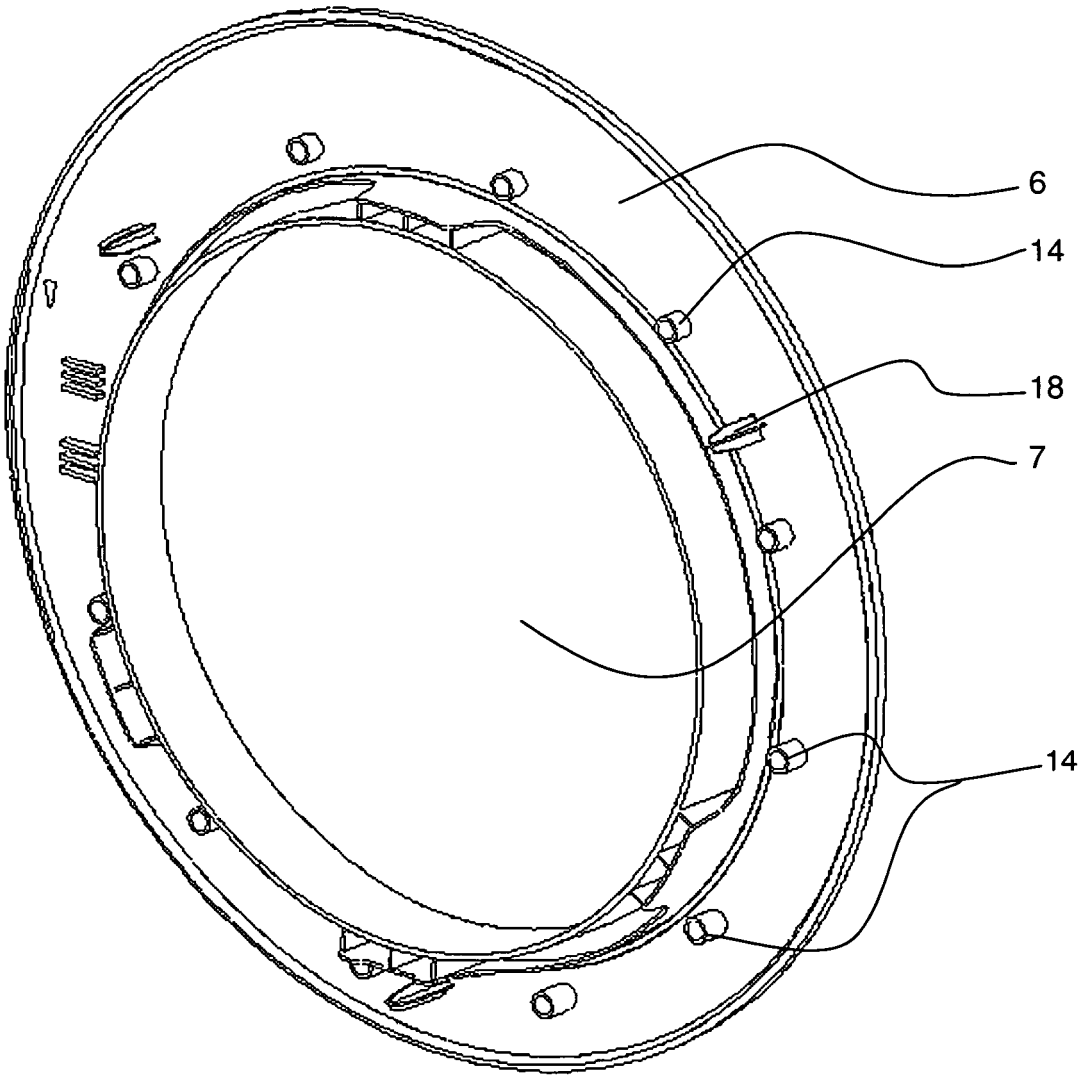

Fig. 3

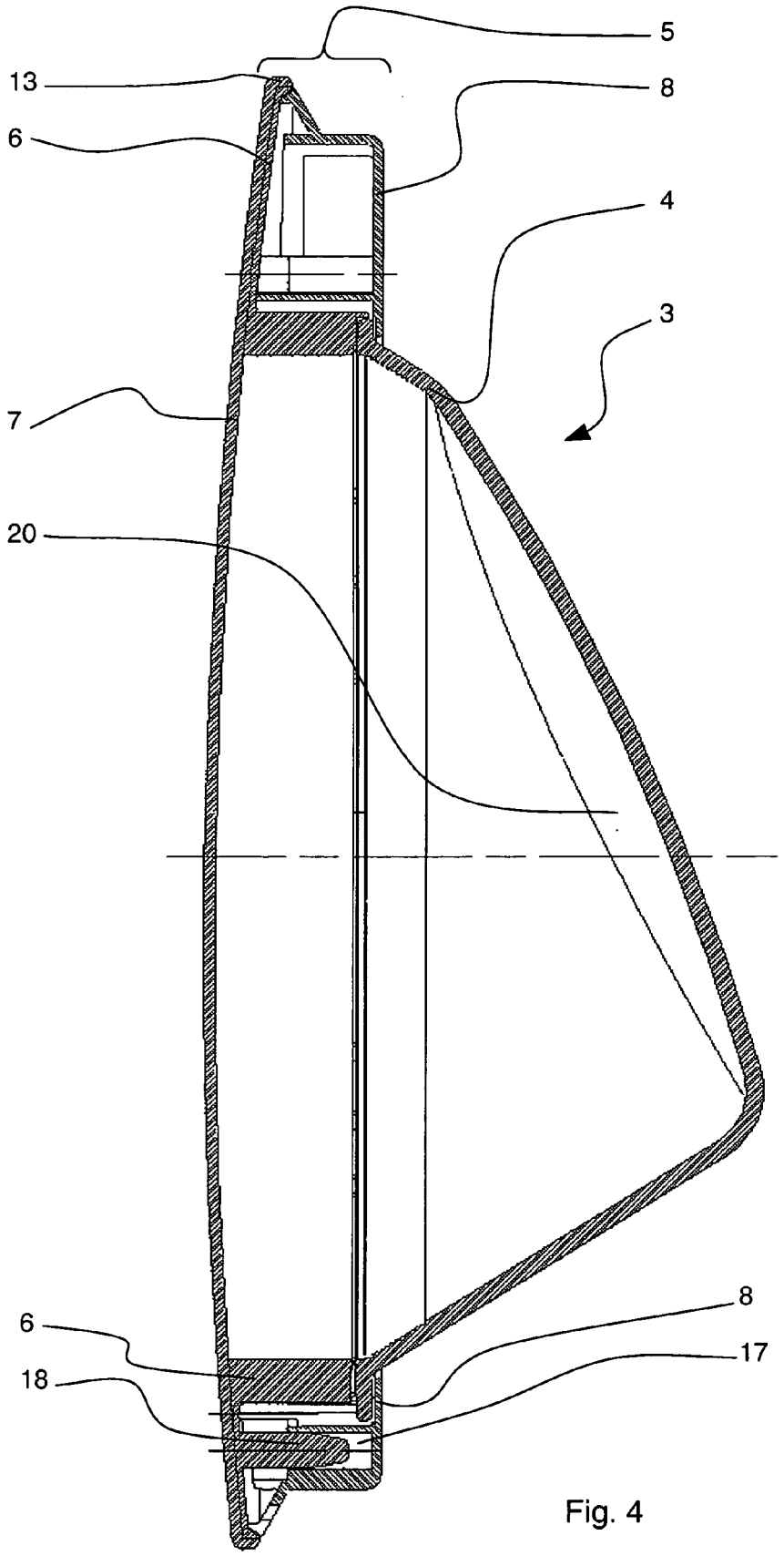

Fig. 4

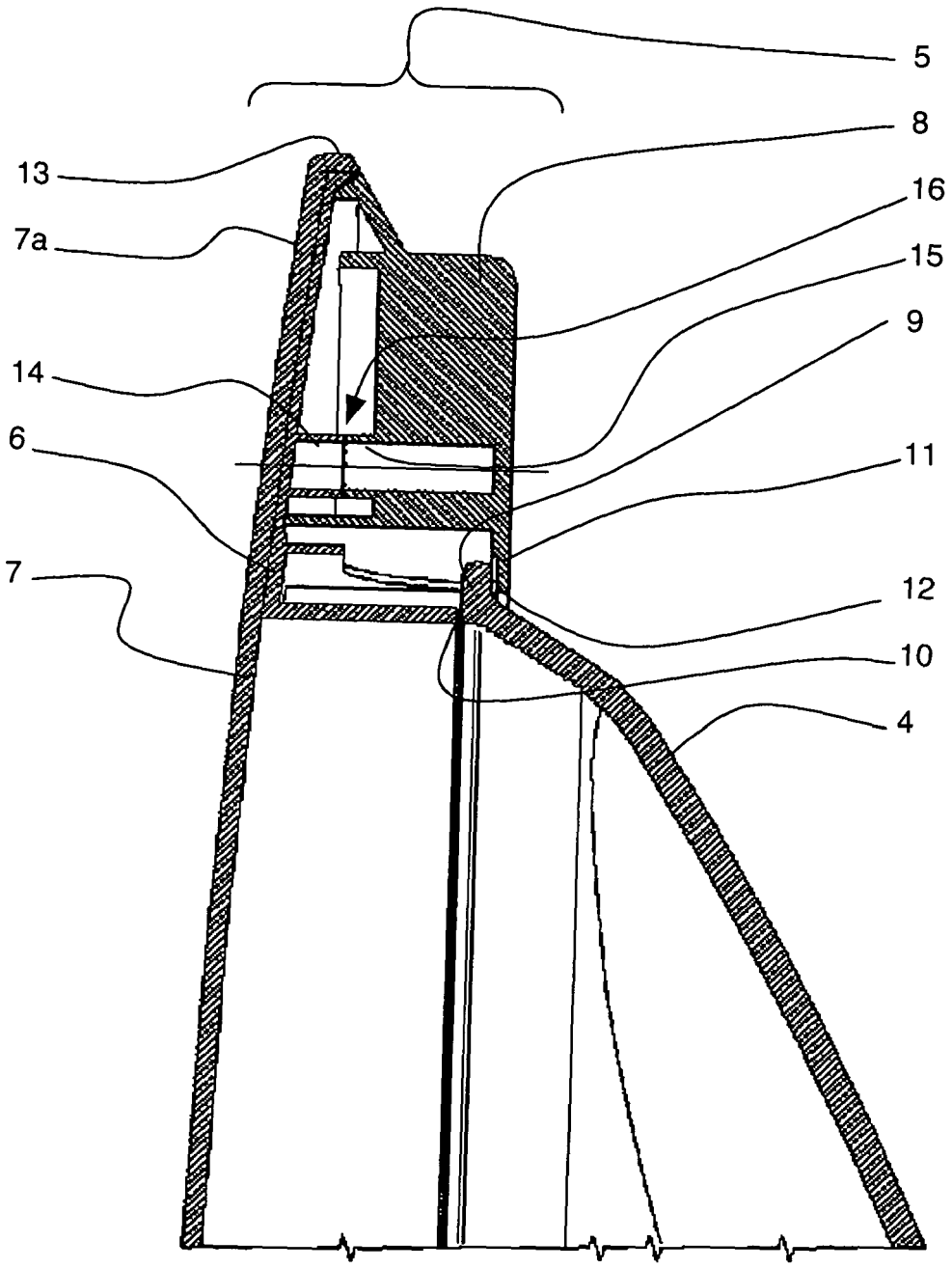

Fig. 5

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 10053413 A1 **[0002]**
- DE 19515040 C2 **[0003]**