

(19)



(11)

EP 2 510 144 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
09.10.2013 Patentblatt 2013/41

(51) Int Cl.:
D06F 39/14 ^(2006.01) **D06F 58/04** ^(2006.01)
A47L 15/42 ^(2006.01) **F24C 15/04** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10784751.9**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2010/067911

(22) Anmeldetag: **22.11.2010**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2011/069814 (16.06.2011 Gazette 2011/24)

(54) **TÜR FÜR EIN HAUSGERÄT MIT EINEM SICHTFENSTER UND VERFAHREN ZUM HERSTELLEN
EINER SOLCHEN TÜR**

DOOR FOR A HOUSEHOLD APPLIANCE HAVING A VIEWING WINDOW AND METHOD FOR
PRODUCTION OF SAID DOOR

PORTE POUR APPAREIL MÉNAGER, PRÉSENTANT UN HUBLOT D'OBSERVATION, ET
PROCÉDÉ DE PRODUCTION D'UNE TELLE PORTE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **07.12.2009 DE 102009047595**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.10.2012 Patentblatt 2012/42

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

(72) Erfinder:
• **FÖRSTERLING, Klaus
83552 Evenhausen (DE)**
• **GEYER, Johannes
85540 Haar (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1-102005 023 445 DE-U1-202009 005 678

EP 2 510 144 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Tür für ein Hausgerät, insbesondere Wäschebehandlungsgerät, mit einem Sichtfenster und eine Verfahren zum Herstellen einer solchen Tür.

[0002] Aus der DE 10 2005 023 445 A1 geht eine Tür mit einem Sichtfenster für eine Wäschetrockenmaschine hervor, wobei die Tür ein erstes Türteil mit einem blickdurchlässigen ersten Sichtfensterbereich und einem den ersten Sichtfensterbereich umgebenden blickdichten Randbereich sowie ein zweites Türteil mit einem blickdurchlässigen zweiten Sichtfensterbereich und einer den zweiten Sichtfensterbereich umgebenden blickdichten Abdeckung aufweist. Auch geht aus dieser Schrift ein Verfahren zum Herstellen einer Tür mit einem Sichtfenster für eine Wäschetrockenmaschine hervor, umfassend die folgenden Schritte:

- Herstellen eines ersten Türteils aus Kunststoff mit einem blickdurchlässigen ersten Sichtfensterbereich und einem den ersten Sichtfensterbereich umgebenden blickdichten Randbereich,
- Herstellen eines zweiten Türteils mit einem blickdurchlässigen zweiten Sichtfensterbereich und einer den zweiten Sichtfensterbereich umgebenden blickdichten Abdeckung, und
- Permanentes Verbinden des ersten Türteils und des zweiten Türteils so, dass ein Ausschnitt der Abdeckung im Wesentlichen den ersten Sichtfensterbereich freilässt.

[0003] Aus der DE 20 2009 005678 U1 geht eine Tür für ein Haushaltsgesetz hervor, die ein erste Türteil und ein zweites Türteil umfasst, welche jeweils zweistückig ausgeführt sind, indem der jeweilige Sichtfensterbereich getrennt von dem blickdichten Randbereich bzw. der Abdeckung hergestellt wurde und die Türteile erst anschließend zusammengesetzt wurden.

[0004] Bisher sind Hausgeräetüren mit einem Sichtfenster so aufgebaut, dass das Sichtfenster und ein Rand zur Halterung des Sichtfensters getrennt hergestellt und dann miteinander verbunden werden. Der Rand weist dazu zwei Ringe auf, zwischen denen das Sichtfenster eingeklemmt wird. Der Rand kann auch einen Türgriff oder Türschloss und ein Türscharnier halten. Der Rand wird zum Sichtschutz zumindest teilweise durch einen peripheren Zierring überdeckt. Bei den bekannten Türen ist nachteilig, dass ein Herstellungsaufwand zumindest des vergleichsweise komplex geformten Sichtfensters und zudem ein Montageaufwand insbesondere zum präzisen Positionieren des Sichtfensters in Bezug auf die Ringe und ein sicheres Fixieren der Teile vergleichsweise hoch ist.

[0005] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Nachteile des Standes der Technik zumindest teilweise zu vermeiden und insbesondere eine Hausgeräetür mit einem Sichtfenster bereitzustellen, welche sich

mit einem vergleichsweise geringen Aufwand und mit hoher Präzision herstellen lässt.

[0006] Diese Aufgabe wird gemäß den Merkmalen der unabhängigen Patentansprüche gelöst. Bevorzugte Ausführungsformen sind insbesondere den abhängigen Patentansprüchen und/oder der nachfolgenden Beschreibung entnehmbar.

[0007] Die Aufgabe wird gelöst durch eine Tür für ein Hausgerät, insbesondere Wäschebehandlungsgerät (u.a. Waschmaschine, Wäschetrockner, Waschtrockner usw.) mit einem Sichtfenster, wobei die Tür mindestens aufweist: ein einstückig aus mindestens zwei unterschiedlichen Materialkomponenten hergestelltes erstes Türteil aus einem blickdurchlässigen ersten Sichtfensterbereich und einem den ersten Sichtfensterbereich seitlich umgebenden blickdichten Randbereich und ein einstückig aus mindestens zwei unterschiedlichen Materialkomponenten hergestelltes zweites Türteil aus einem blickdurchlässigen zweiten Sichtfensterbereich und einer den zweiten Sichtfensterbereich teilweise abdeckenden blickdichten Abdeckung.

[0008] Unter einem mindestens zweikomponentigen Türteil wird dabei ein Türteil verstanden, welches einstückig aus mindestens zwei unterschiedlichen Materialkomponenten hergestellt worden ist. Jedoch können auch drei- oder mehrkomponentige Türteile verwendet werden.

[0009] Diese Tür weist den Vorteil auf, dass sie mit einem geringeren Herstellungsaufwand zu fertigen ist als herkömmliche Türen. Beispielsweise sind das erste Türteil und das zweite Türteil in einem einzigen jeweiligen Herstellungsschritt fertigbar, so dass sich eine Positionierung und Fixierung auf zwei Teile beschränkt. So werden nun keine Abstandshalter mehr für eine Montage benötigt. Auch trägt zu dem Vorteil bei, dass das Sichtfenster nun zweiteilig auf das erste Türteil und das zweite Türteil aufgeteilt ist, wobei diese beiden Türteile nun einfacher geformt sein können und sich mit einer hohen Präzision bei einem gleichzeitig geringen Aufwand fertigen lassen. So lassen sich unter anderem geringe Spalttoleranzen erreichen, was wiederum eine bessere Isolierung durch eine höhere Dichtigkeit der zweikomponentigen Teile (z.B. gegenüber Luft, Feuchtigkeit, Flusen usw.) ermöglicht. Auch werden keine Abstandshalter mehr für eine Montage benötigt. Außerdem kann durch das Vorsehen der Abdeckung auf eine bisher notwendige Bedruckung zum Herstellen eines Sichtschutzes bzw. zur Kaschierung verzichtet werden. Ferner kann die Tür vieltätiger ausgebildet werden als bei der herkömmlichen festen Einteilung in Sichtfenster und Doppelringhalterung.

[0010] Es ist eine bevorzugte Ausgestaltung, dass das erste Türteil dazu vorgesehen ist, bei einer geschlossenen Stellung der Tür in Richtung des Hausgeräts zu weisen, und das zweite Türteil dazu vorgesehen ist, bei einer geschlossenen Stellung der Tür nach Außen zu weisen.

[0011] Es ist eine weitere bevorzugte Ausgestaltung, dass der erste Sichtfensterbereich dazu vorgesehen ist,

bei einer geschlossenen Stellung der Tür in eine Beschickungsöffnung des Hausgeräts eingepasst zu sein. So braucht das Material des ersten Sichtfensterbereichs mechanisch nicht besonders widerstandsfähig zu sein und kann entsprechend preiswert ausgewählt werden.

[0012] Es ist noch eine bevorzugte Ausgestaltung, dass der erste Sichtfensterbereich und der Randbereich aus Kunststoff bestehen und mittels eines zweistufigen Spritzgussverfahrens hergestellt sind. Dadurch kann das erste Türteil mit bekannten Mitteln, preisgünstig und mit hoher Präzision einstückig aus zwei Materialien hergestellt werden.

[0013] Es ist noch eine weitere bevorzugte Ausgestaltung, dass der erste Sichtfensterbereich aus Polycarbonat (PC) oder Polymethylmethacrylat (PMMA) besteht und/ oder der Randbereich aus Acrylnitril- Butadien- Styrol- Copolymerisat (ABS) besteht. PC und PMMA sind beide thermoplastisch und als blickdurchlässige Materialien ausgestaltbar. Polycarbonate sind glasklar, einfärb-, schweiß- und klebbar, außerdem sehr formstabil und besitzen eine hohe Schlagzähigkeit und Steifigkeit. PMMA transmittiert Licht besser als normales Glas, ist witterungs- und alterungsbeständig, ist beständig gegen Säuren und Laugen mittlerer Konzentration sowie gegen Benzin und Öl und vergleichsweise kratzunempfindlich. ABS weist unter anderem die Vorteile einer hohen Oberflächenhärte, einer guten Schlagfestigkeit und/ oder einer kratzfesten und mattglänzenden Oberfläche auf und eignet sich deshalb besonders gut als mechanisch belastete Kontaktfläche, wie sie der Randbereich z.B. gegenüber einem Lagerschild ausbilden kann.

[0014] Es ist außerdem eine bevorzugte Ausgestaltung, dass der erste Sichtfensterbereich eine topfartige Grundform aufweist, wobei der Randbereich an dessen Seitenwand ansetzt. Dadurch lässt sich der erste Sichtfensterbereich gut in eine Beschickungsöffnung bzw. Türöffnung eintauchen. Dadurch, dass der Randbereich an der Seitenwand ansetzt, lässt er sich direkt und geradlinig nach Außen führen, kann der Randbereich als Sichtschutz gegenüber der Beschickungsöffnung dienen und lässt sich der Randbereich großflächig mit dem ersten Sichtbereich verbinden.

[0015] Der Randbereich kann insbesondere einen zu der Seitenwand konformen Bereich und einen darauf im Wesentlichen senkrecht stehenden oder seitlich nach Außen abgehenden Bereich aufweisen. Durch den seitlich nach Außen abgehenden Bereich lässt sich die Beschickungsöffnung insbesondere an ihrem Rand überdecken.

[0016] Es ist ferner eine bevorzugte Ausgestaltung, dass der zweite Sichtfensterbereich und die Abdeckung jeweils aus Kunststoff bestehen und mittels eines zweistufigen Spritzgussverfahrens hergestellt sind. Dadurch kann auch das zweite Türteil mit bekannten Mitteln, preisgünstig und mit hoher Präzision einstückig aus zwei Materialien hergestellt werden. Durch die Abdeckung kann auf eine nachträgliche Kaschierung des zweiten Sichtfensterbereichs verzichtet werden.

[0017] Es ist noch eine weitere bevorzugte Ausgestaltung, dass der zweite Sichtfensterbereich aus Polycarbonat (PC) oder Polymethylmethacrylat (PMMA) besteht und/ oder die Abdeckung aus Acrylnitril- Butadien- Styrol- Copolymerisat (ABS) besteht.

[0018] Es ist eine besondere bevorzugte Ausgestaltung, dass die Abdeckung einen Ausschnitt aufweist, welcher im Wesentlichen den zweiten Sichtfensterbereich freilässt bzw. im Wesentlichen nur die Sicht auf den zweiten Sichtfensterbereich erlaubt.

[0019] Es ist darüber hinaus eine bevorzugte Ausgestaltung, dass der zweite Sichtfensterbereich eine im Wesentlichen gewölbte, insbesondere zu dem ersten Türteil hin gewölbte, plattenartige Grundform aufweist. Dadurch lässt sich auf eine einfache Weise eine optisch elegant wirkende Tür schaffen.

[0020] Es ist ferner eine bevorzugte Ausgestaltung, dass das erste Türteil und das zweite Türteil miteinander verschweißt, insbesondere kunststoffverschweißt, sind. So wird eine feste und dichte Verbindung zwischen den beiden Türteilen erreicht. Jedoch ist die Befestigung der beiden Türteile miteinander nicht darauf beschränkt. So können diese auch miteinander verklebt, mit heißverstemmten Kunststoffnieten verbunden usw. werden.

[0021] Es ist für eine einfache und dennoch sichere Verbindung vorteilhaft, wenn das erste Türteil und das zweite Türteil an einer umlaufenden Stoßlinie miteinander verbunden, insbesondere verschweißt sind. Durch die umlaufende Stoßlinie kann ein Eindringen von Feuchtigkeit und Verunreinigungen in einen Hohlraum zwischen dem ersten Sichtfensterbereich und dem zweiten Sichtfensterbereich einfach verhindert werden. Insbesondere ist eine solche Stoßlinie leicht zu verschweißen. Die Stoßlinie kann insbesondere mit einem freien Rand des ersten Sichtfensterbereichs gebildet werden, wo der freie Rand das zweite Türteil kontaktiert.

[0022] Es ist noch eine weitere bevorzugte Ausgestaltung, dass die Tür einen Abdeckring für eine Abdeckung zumindest eines seitlichen Rands der Tür aufweist. Dadurch wird eine Sicht in einen Türtrand zwischen die beiden Türteile und ein Eindringen von Schmutz verhindert.

[0023] Es ist eine besondere bevorzugte Ausgestaltung, dass der Abdeckring das erste Türteil und das zweite Türteil zusammendrückt. So wird die Verbindung zwischen den beiden Türteilen weiter verbessert, und es können möglicherweise vorhandene Spalte zugeedrückt werden.

[0024] Es ist noch eine besondere bevorzugte Ausgestaltung, dass der Abdeckring mittels einer Bajonettbefestigung, insbesondere verrastbaren Bajonettbefestigung, an dem ersten Türteil und dem zweiten Türteil befestigt ist. So kann der Abdeckring auch ohne oder ohne aufwändiges Werkzeug befestigt werden, was die Montagekosten weiter senkt.

[0025] Die Aufgabe wird auch gelöst durch ein Verfahren zum Herstellen einer Tür für ein Hausgerät, wobei das Verfahren mindestens die folgenden Schritte aufweist:

- Herstellen eines einstückigen ersten Türteils aus Kunststoff aus mindestens zwei unterschiedlichen Materialkomponenten mit einem blickdurchlässigen ersten Sichtfensterbereich und einem den ersten Sichtfensterbereich seitlich umgebenden blickdichten Randbereich mittels eines zweistufigen Spritzgussverfahrens;
- Herstellen eines einstückigen zweiten Türteils aus Kunststoff aus mindestens zwei unterschiedlichen Materialkomponenten mit einem blickdurchlässigen zweiten Sichtfensterbereich und einer den zweiten Sichtfensterbereich teilweise abdeckenden blickdichten Abdeckung mittels eines zweistufigen Spritzgussverfahrens; und
- Permanentes Verbinden des ersten Türteils und des zweiten Türteils so, dass ein Ausschnitt der Abdeckung im Wesentlichen den ersten Sichtfensterbereich freilässt.

[0026] Es ist eine bevorzugte Weiterbildung, dass das Verfahren ferner die folgenden Schritte aufweist:

- Aufsetzen eines Abdeckrings an einem Rand des verbundenen ersten Türteils und zweiten Türteils; und
- Befestigen des Abdeckrings an den Türteilen mittels eines folgenden Verdrehens des Abdeckrings unter Zusammenpressen des ersten Türteils und des zweiten Türteils durch den Abdeckung.

[0027] So wird die Verbindung zwischen den beiden Türteilen weiter verbessert, und es können möglicherweise vorhandene Spalte zugeedrückt werden.

[0028] In den folgenden Figuren wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels schematisch genauer beschrieben. Dabei können zur Übersichtlichkeit gleiche oder gleichwirkende Elemente mit gleichen Bezugszeichen versehen sein.

- Fig.1 zeigt als Schnittdarstellung in Schrägansicht eine linke Hälfte einer erfindungsgemäßen Tür für ein Wäschebehandlungsgerät;
- Fig.2 zeigt die erfindungsgemäße Tür in einer Explosionsdarstellung als Schnittansicht von schräg vorne ähnlich zu Fig.1;
- Fig.3 zeigt als Schnittdarstellung in Seitenansicht einen oberen Ausschnitt und einen unteren Ausschnitt aus der erfindungsgemäßen Tür;
- Fig.4 zeigt den oberen Türausschnitt aus Fig.3 in einer vergrößerten Darstellung;
- Fig.5 zeigt den unteren Türausschnitt aus Fig.3 in einer vergrößerten Darstellung; und
- Fig.6 zeigt die erfindungsgemäße Tür anliegend an einem Lagerschild des Wäschebehandlungsgeräts.

[0029] Fig.1 zeigt als Schnittdarstellung in Schrägansicht eine linke Hälfte einer Tür 1 eines Wäschebehand-

lungsgeräts W, beispielsweise einer Waschmaschine, eines Waschtrockners oder eines Wäschetrockners. Fig. 2 zeigt diese Tür 1 in einer Explosionsdarstellung.

[0030] Die Tür 1 weist ein erstes Türteil 2 und ein zweites Türteil 3 auf, welche randseitig gemeinsam von einem Abdeckring 4 abgedeckt sind. An dem Abdeckring 4 ist ein Türgriff 5 angebracht, an der nicht gezeigten rechten Hälfte kann sich z.B. ein Türscharnier befinden. Das erste Türteil 2 ist zweikomponentig aufgebaut aus einem blickdurchlässigen ersten Sichtfensterbereich 6 und einem den ersten Sichtfensterbereich 6 seitlich umgebenden blickdichten Randbereich 7. Das zweite Türteil 3 ist ebenfalls zweikomponentig aufgebaut, und zwar aus einem blickdurchlässigen zweiten Sichtfensterbereich 8 und einer den zweiten Sichtfensterbereich 8 teilweise abdeckenden blickdichten Abdeckung 9. Durch einen Ausschnitt 10 in der Abdeckung 9 wird ein Einblick auf den ersten Sichtfensterbereich 6 und weiter in einen Wäschebehandlungsraum, z.B. ein Inneres einer Wäschetrommel, des Wäschebehandlungsgeräts W ermöglicht.

[0031] Das erste Türteil 2 ist dazu vorgesehen, bei einer geschlossenen Stellung der Tür 1 in Richtung des Hausgeräts W zu weisen, und das zweite Türteil 3 ist dazu vorgesehen, bei einer geschlossenen Stellung der Tür 1 nach außen zu weisen, wie genauer im Zusammenhang mit Fig. 6 beschrieben ist. Das erste Türteil 2 ist vollständig aus Kunststoff hergestellt, wobei der erste Sichtfensterbereich 6 aus Polycarbonat (PC) oder aus Polymethylmethacrylat (PMMA) besteht und der blickdichte Randbereich 7 aus ABS besteht. Das erste Türteil 2 ist dazu mittels eines zweistufigen Spritzgussverfahrens (Bi-Injektions-Verfahrens) hergestellt worden. Das erste Türteil 2 ist dabei so hergestellt, dass der erste Sichtfensterbereich 6 eine topfartige Grundform mit einem Boden 11 und einer daran hochstehenden, umlaufenden Seitenwand 12 aufweist, wobei an einer Außenseite der Seitenwand 12 der Randbereich 7 ansetzt.

[0032] Auch das zweite Türteil 3 ist mittels eines zweistufigen Spritzgussverfahrens vollständig aus Kunststoff hergestellt, wobei auch hier der zweite Sichtfensterbereich 8 aus PC oder PMMA bestehen kann und die Abdeckung 9 aus ABS bestehen kann. Die Abdeckung 9 liegt flächig und parallel zu dem zweiten Sichtfensterbereich 8 und ist entsprechend konform zu der Form des angrenzenden zweiten Sichtfensterbereichs 8, wobei der zweite Sichtfensterbereich 8 hier eine im Wesentlichen gewölbte plattenartige Grundform aufweist. In anderen Worten wölbt sich das zweite Türteil 3 bzw. der zweite Sichtfensterbereich 8 leicht in Richtung des ersten Türteils 2, wodurch sich eine elegante Anmutung ergibt.

[0033] Das erste Türteil 2 und das zweite Türteil 3 sind miteinander kunststoffverschweißt, und zwar an einem Kontaktbereich oder einer Stoßlinie, welcher bzw. welche durch einen Rand 13 des ersten Sichtfensterbereichs 6 und einen dazu benachbarten vorderen Rand 14 des Randbereichs 7 einerseits und durch einen inneren, hinteren Rand 15 der blickdichten Abdeckung 9 gebildet wird. Dadurch befindet sich die Verschweißung in

anderen Worten in etwa an einer Kontur des Ausschnitts 10 der Abdeckung 9, welche im Wesentlichen dem äußeren Rand des ersten Sichtfensterbereichs 6 entspricht. Da die Stoßlinie umlaufend ist, wird der so verschweißte Hohlraum zwischen dem ersten Sichtfensterbereich 6 und dem zweiten Sichtfensterbereich 8 dicht versiegelt.

[0034] Ferner wird einem Benutzer der Tür 1 der Eindruck vermittelt, dass der erste Sichtfensterbereich 6 und die innerhalb des Ausschnitts 10 der Abdeckung 9 freibleibende Fläche ('Sichtfläche') 16 des zweiten Sichtfensterbereichs 8 ein einheitliches oder einstückiges Sichtfenster 6, 16 bilden, während der Randbereich 7, der von der Abdeckung 9 überdeckte Teil 17 des zweiten Sichtfensterbereichs 8 und der Abdeckring 4 einen einheitlichen oder sogar einstückigen Rand 4, 7, 17 für das Sichtfenster zu bilden scheinen. Der Abdeckring 4 bildet einen seitlichen Rand 18 der Tür 1 als auch einen schmalen äußeren und vorderen Rand 19 oder Randbereich der Tür 1.

[0035] Fig.3 zeigt als Schnittdarstellung in Seitenansicht einen oberen Ausschnitt 1 a und einen unteren Ausschnitt 1 b aus der Tür 1, wobei Fig.4 den oberen Türausschnitt 1 a in einer vergrößerten Darstellung und Fig.5 den unteren Türausschnitt 1 b in einer vergrößerten Darstellung zeigt.

[0036] Der erste Sichtfensterbereich 6 ist so angeordnet, dass sein Boden 11 bei geschlossener Tür 1 in eine rückwärtige Richtung und damit in Richtung des Wäschebehandlungsgeräts W zeigt. Folglich ist der erste Sichtfensterbereich 6 nach vorne offen. An einer Außenseite der Seitenwand 12 des ersten Sichtfensterbereichs 6 ist der Randbereich 7 mittels des zweistufigen Kunststoffspritzgussverfahrens einstückig mit dem ersten Sichtfensterbereich 6 verbunden, und zwar so, dass der freie Rand 13 des ersten Sichtfensterbereichs 6 und der vordere Rand 14 des Randbereichs 7 im Wesentlichen bündig benachbart zueinander liegen.

[0037] Der Randbereich 7 erstreckt sich von oben (wie im oberen Ausschnitt 1 a gezeigt) nach unten (wie im unteren Ausschnitt 1 b gezeigt) verlaufend immer weiter in eine rückwärtige Richtung, so dass der Randbereich 7 den ersten Sichtfensterbereich 6 unten weiter überdeckt als oben. Der Randbereich 7 weist somit einen zu der von ihm abgedeckten Fläche der Seitenwand 12 des ersten Sichtfensters 6 konformen Bereich 20 sowie einen von diesem konformen Bereich 20 senkrecht seitlich abgehenden Bereich 21 auf. Der konforme Bereich 20 und der seitlich abgehende Bereich 21 stehen hier nahezu senkrecht aufeinander. Der abgehende Bereich 21 weist im Wesentlichen die Form einer mit einer außermittigen kreisförmigen Aussparung versehenen Kreisscheibe auf. Von vorne gesehen ist der zweite Türteil 3 auf den ersten Türteil 2 so aufgesetzt, dass diese beiden Teile 2, 3 im Bereich ihrer Ränder 13, 14, 15 miteinander verschweißt sind. Der zweite Sichtfensterbereich 8 des zweiten Türteils 3 ist als eine nach hinten bzw. innen gebogene Platte ausgebildet, deren Sichtfläche 16 bei

Blick von vorne (hier von links in der Bildebene) im Wesentlichen die gleiche Grundfläche aufweist wie der erste Sichtfensterbereich 6.

[0038] Die peripheren Ränder des Randbereichs 7 (äußerer freier Rand des senkrecht stehenden Bereichs 21) und des zweiten Sichtbereichs 8 (seitlicher Rand) sind voneinander beabstandet. Zur Abdeckung dieser peripheren Ränder, um einen Blickschutz zu ermöglichen und ein Eindringen von Schmutz zu verhindern, sind diese von dem Abdeckring 4 überdeckt. Der Abdeckring 4 kann beispielsweise mittels einer bajonettverschlussartigen Befestigung befestigt werden, z.B. indem er in eine Aussparung oder Führung in dem Randbereich 7 und/oder in dem zweiten Sichtbereich 8 eingesetzt oder angesetzt wird und folgend verdreht wird. Die Befestigung kann weiterhin so ausgestaltet sein, dass mit der Drehung des Abdeckrings 4 das erste Türteil 2 und das zweite Türteil 3 bzw. der Randbereich 7 und der zweite Sichtbereich 8 zusammengedrückt werden, so dass sich eine noch festere Verbindung ergibt, welche zudem ein Eindringen von Wasser oder Verschmutzung in den durch den ersten Sichtbereich 6 und den zweiten Sichtbereich 8 bzw. dessen Sichtfläche 16 gebildeten Hohlraum noch wirkungsvoller unterdrücken kann. Mit Erreichen seiner Solllage kann der Abdeckring 4 lösbar oder unlösbar verrasten.

[0039] Fig.6 zeigt die Tür 1 in einem geschlossenen Zustand relativ zu einem Lagerschild 22. Der Randbereich 7 liegt bei geschlossener Tür an dem Lagerschild 22 auf, wobei die Verwendung von ABS als dem Material des Randbereichs 7 eine gute mechanische und thermische Widerstandsfähigkeit aufweist. Der topfförmige erste Sichtbereich 6 des ersten Türteils 2 ragt in eine Beschickungsöffnung 23 des Wäschebehandlungsgeräts W und schließt dabei einen Wäschebehandlungsraum in Form einer drehbaren Wäschetrommel T ab.

[0040] Das zweite Türteil 3 deckt das erste Türteil 2 von vorne ab und bietet zusammen mit dem Abdeckring 4 einen Sichtschutz und einen Zugriffsschutz für das erste Türteil 2. Das erste Türteil 2 kann somit auch als ein rückwärtiges Türteil bezeichnet werden, während das zweite Türteil 3 auch als ein vorderes Türteil bezeichnet werden kann, und zwar insbesondere bei einer Betrachtung der geschlossenen Tür 1 von außerhalb des Wäschebehandlungsgeräts W.

[0041] Diese Tür weist den Vorteil auf, dass sie mit einem geringen Herstellungsaufwand fertigbar ist. So werden das erste Türteil 2 und das zweite Türteil 3 jeweils in einem einzigen zweistufigen Kunststoffspritzgusschritt gefertigt, so dass sich eine Positionierung und Fixierung auf die beiden Türteile 2, 3 beschränkt. Es werden keine Abstandshalter o.ä. für eine Montage benötigt. Auch ergibt sich der Vorteil, dass das Sichtfenster 6, 16 nun zweiteilig auf das erste Türteil 2 und das zweite Türteil 3 aufgeteilt ist, und jeweils eine einfach herstellbare Form aufweist. Die beiden Türteile 2, 3 sind mit hoher Präzision bei einem gleichzeitig geringen Aufwand gefertigt. So lassen sich unter anderem geringe Spaltto-

lerenzen erreichen, was wiederum eine bessere Isolierung durch eine höhere Dichtigkeit der zweikomponentigen Teile (z.B. gegenüber Luft, Feuchtigkeit, Flusen usw.) ermöglicht, insbesondere des Hohlraums zwischen dem ersten Sichtfensterbereich 6 und der Sichtfläche 16 des zweiten Türteils 3. Auch werden keine Abstandshalter mehr für eine Montage benötigt. Außerdem kann durch das Vorsehen der Abdeckung 9 auf eine bisher notwendige Bedruckung des zweiten Sichtfensterbereichs 8 zum Herstellen eines Sichtschutzes bzw. zur Kaschierung verzichtet werden. Ferner kann die Tür 1 vielgestaltiger ausgebildet werden als bei der herkömmlichen festen Einteilung in Sichtfenster und Doppelringhalterung.

[0042] Selbstverständlich ist die vorliegende Erfindung nicht auf das gezeigte Ausführungsbeispiel beschränkt.

Bezugszeichenliste

[0043]

1	Tür	
1a	oberer Türausschnitt	
1b	unterer Türausschnitt	
2	erstes Türteil	
3	zweites Türteil	
4	Abdeckring	
5	Türgriff	
6	erster Sichtfensterbereich des ersten Türteils	
7	Randbereich des ersten Türteils	
8	zweiter Sichtfensterbereich des zweiten Türteils	
9	Abdeckung	
10	Ausschnitt der Abdeckung	
11	Boden des ersten Sichtfensterbereichs	
12	Seitenwand des ersten Sichtfensterbereichs	
13	Rand des ersten Sichtfensterbereichs	
14	vorderer Rand des Randbereichs	
15	innerer, hinterer Rand der blickdichten Abdeckung	
16	Sichtfläche des zweiten Sichtfensterbereichs	
17	von der Abdeckung überdeckter Teil des zweiten Sichtfensterbereichs	
18	seitlicher Rand der Tür	
19	vorderer Rand der Tür	
20	konformer Bereich des Randbereichs	
21	senkrecht stehender bzw. seitlich abgehender Bereich des Randbereichs	
22	Lagerschild	
23	Beschickungsöffnung	
T	Wäschetrommel	
W	Wäschebehandlungsgerät	

Patentansprüche

1. Tür (1) für ein Hausgerät (W), insbesondere Wäschebehandlungsgerät (W), mit einem Sichtfenster (6, 16), wobei die Tür (1) mindestens aufweist:

- ein einstückig aus mindestens zwei unterschiedlichen Materialkomponenten hergestelltes erstes Türteil (2) aus einem blickdurchlässigen ersten Sichtfensterbereich (6) und einem den ersten Sichtfensterbereich (6) seitlich umgebenden blickdichten Randbereich (7) und
- ein einstückig aus mindestens zwei unterschiedlichen Materialkomponenten hergestelltes zweites Türteil (3) aus einem blickdurchlässigen zweiten Sichtfensterbereich (8) und einer den zweiten Sichtfensterbereich (8) teilweise abdeckenden blickdichten Abdeckung (9).

2. Tür (1) nach Anspruch 1, wobei das erste Türteil (2) dazu vorgesehen ist, bei einer geschlossenen Stellung der Tür (1) in Richtung des Hausgeräts (W) zu weisen, und das zweite Türteil (3) dazu vorgesehen ist, bei einer geschlossenen Stellung der Tür (1) nach Außen zu weisen.

3. Tür (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der erste Sichtfensterbereich (6) dazu vorgesehen ist, bei einer geschlossenen Stellung der Tür (1) in eine Beschickungsöffnung des Hausgeräts (W) eingepasst zu sein.

4. Tür (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der erste Sichtfensterbereich (6) und der Randbereich (7) aus Kunststoff bestehen und mittels eines zweistufigen Spritzgussverfahrens hergestellt sind.

5. Tür (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem der erste Sichtfensterbereich (6) aus PC oder PMMA besteht und der Randbereich (7) aus ABS besteht.

6. Tür (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem der erste Sichtfensterbereich (6) eine topfartige Grundform aufweist, wobei der Randbereich (7) an dessen Seitenwand (12) ansetzt.

7. Tür (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der zweite Sichtfensterbereich (8) und die Abdeckung (9) jeweils aus Kunststoff bestehen und mittels eines zweistufigen Spritzgussverfahrens hergestellt sind.

8. Tür (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der zweite Sichtfensterbereich (8) eine im Wesentlichen gewölbte plattenartige Grundform aufweist.

9. Tür (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das erste Türteil (2) und das zweite Türteil (3) miteinander verschweißt sind.

10. Tür (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

ferner aufweisend einen Abdeckring (4) für eine Abdeckung zumindest eines seitlichen Rands der Tür (1).

11. Tür (1) nach Anspruch 10, bei welcher der Abdeckring (4) das erste Türteil (2) und das zweite Türteil (3) zusammendrückt. 5

12. Tür (1) nach einem der Ansprüche 10 oder 11, bei welcher der Abdeckring (4) mittels einer Bajonettbefestigung, insbesondere verrastbaren Bajonettbefestigung, an dem ersten Türteil (2) und dem zweiten Türteil (3) befestigt ist. 10

13. Verfahren zum Herstellen einer Tür (1) für ein Hausgerät (W), aufweisend mindestens die folgenden Schritte: 15

- Herstellen eines einstückigen ersten Türteils (2) aus Kunststoff aus mindestens zwei unterschiedlichen Materialkomponenten mit einem blickdurchlässigen ersten Sichtfensterbereich (6) und einem den ersten Sichtfensterbereich (6) seitlich umgebenden blickdichten Randbereich (7) mittels eines zweistufigen Spritzgussverfahrens; 20

- Herstellen eines einstückigen zweiten Türteils (3) aus Kunststoff aus mindestens zwei unterschiedlichen Materialkomponenten mit einem blickdurchlässigen zweiten Sichtfensterbereich (8) und einer den zweiten Sichtfensterbereich (8) teilweise abdeckenden blickdichten Abdeckung (9) mittels eines zweistufigen Spritzgussverfahrens; und 25

- Permanentes Verbinden des ersten Türteils (2) und des zweiten Türteils (3) so, dass ein Ausschnitt der Abdeckung im Wesentlichen den ersten Sichtfensterbereich (6) freilässt. 30

14. Verfahren nach Anspruch 13, ferner aufweisend die folgenden Schritte: 40

- Aufsetzen eines Abdeckrings (4) an einem Rand des verbundenen ersten Türteils (2) und zweiten Türteils (3); und 45

- Befestigen des Abdeckrings (4) an den Türteilen (2, 3) mittels eines folgenden Verdrehens des Abdeckrings (4) unter Zusammenpressen des ersten Türteils (2) und des zweiten Türteils (3) durch den Abdeckring (4). 50

Claims

1. Door (1) for a domestic appliance (W), particularly laundry treatment appliance (W), with a viewing window (6, 16), wherein the door (1) at least comprises: 55

- a first door part (2), which is produced integrally from at least two different material components, of a view-permitting first viewing window region (6) and a view-precluding edge region (7) laterally surrounding the first viewing window region (6), and

- a second door part (3), which is produced integrally from at least two different material components, of a view-permitting second viewing window region (8) and a view-precluding cover (9) partly covering the second viewing window region (8).

2. Door (1) according to claim 1, wherein the first door part (2) is provided for the purpose of facing in the direction of the domestic appliance (W) in a closed setting of the door (1) and the second door part (3) is provided for the purpose of facing outwardly in a closed setting of the door (1).

3. Door (1) according to one of the preceding claims, wherein the first window viewing region (6) is provided for the purpose of being fitted in a loading opening of the domestic appliance (W) in a closed setting of the door (1).

4. Door (1) according to any one of the preceding claims, wherein the first viewing window region (6) and the edge region (7) consists of plastics material and are produced by means of the two-stage injection-moulding process.

5. Door (1) according to any one of the preceding claims, in which the first viewing window region (6) consists of PC or PMMA and the edge region (7) consists of ABS.

6. Door (1) according to any one of the preceding claims, in which the first viewing window region (6) has a pot-like basic shape, wherein the edge region (7) is positioned against the side wall (12) thereof.

7. Door (1) according to any one of the preceding claims, wherein the second viewing window region (8) and the cover (9) each consist of plastics material and are produced by means of a two-stage injection-moulding process.

8. Door (1) according to any one of the preceding claims, wherein the second viewing window region (8) has a substantially convexly curved plate-shaped basic shape.

9. Door (1) according to any of the preceding claims, wherein the first door part (2) and the second door part (3) are welded together.

10. Door (1) according to any one of the preceding

claims, further comprising a cover ring (4) for covering of at least a lateral edge of the door (1).

11. Door (1) according to claim 10, in which the cover ring (4) presses the first door part (2) and the second door part (3) together. 5
12. Door (1) according to one of claims 10 and 11, in which the cover ring (4) is fastened to the first door part (2) and the second door part (3) by means of a bayonet coupling, particularly detentable bayonet coupling. 10
13. Method of producing a door (1) for a domestic appliance (W), comprising at least the following steps: 15
 - producing an integral first door part (2) of plastics material of at least two different material components with a view-permitting first viewing window region (6) and a view-precluding edge region (7), which laterally surrounds the first viewing window region (6), by means of a two-stage injection-moulding process; 20
 - producing an integral second door part (3) of plastics material of at least two different material components with a view-permitting second viewing window region (8) and a view-precluding cover (9), which partly covers the second viewing window region (8), by means of a two-stage injection-moulding process; and 25
 - permanently connecting the first door part (2) and the second door part (3) so that a section of the cover substantially leaves free the first viewing window region (6). 30
14. Method according to claim 13, further comprising the following steps: 35
 - positioning a cover ring (4) at an edge of the connected first door part (2) and second door part (3); and 40
 - fastening the cover ring (4) to the door parts (2, 3) by means of a subsequent turning of the cover ring (4) while pressing together the first door part (2) and the second door part (3) by the cover ring (4). 45

Revendications

1. Porte (1) pour un appareil ménager (W), notamment un appareil de traitement de linge (W), avec un hublot de regard (6, 16), la porte (1) comprenant au moins : 50
 - une première partie de porte (2) d'une seule pièce, fabriquée à partir d'au moins deux composants de matériau différents, constituée d'une première zone de hublot de regard (6) transpa- 55

rente et d'une zone de bord opaque (7) entourant latéralement la première zone de hublot de regard (6) et

- une deuxième partie de porte (3) d'une seule pièce, fabriquée à partir d'au moins deux composants de matériau différents, constituée d'une deuxième zone de hublot de regard (8) transparente et d'un recouvrement opaque (9) recouvrant en partie la deuxième zone de hublot de regard (8).

2. Porte (1) selon la revendication 1, la première partie de porte (2) étant ménagée pour indiquer en direction de l'appareil ménager (W) lors d'une position fermée de la porte (1), et la deuxième partie de porte (3) étant ménagée pour indiquer en direction de l'extérieur lors d'une position fermée de la porte (1).
3. Porte (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, la première zone de hublot de regard (6) étant ménagée pour être adaptée dans une ouverture de chargement de l'appareil ménager (W) lors d'une position fermée de la porte (1).
4. Porte (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, la première zone de hublot de regard (6) et la zone de bord (7) étant constituées de matière plastique et fabriquées au moyen d'un procédé de moulage par injection à deux étapes.
5. Porte (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle la première zone de hublot de regard (6) est constituée de PC ou PMMA et la zone de bord (7) d'ABS.
6. Porte (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle la première zone de hublot de regard (6) présente une forme de base en forme de pot, la zone de bord (7) commençant sur la paroi latérale (12) de celle-ci.
7. Porte (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, la deuxième zone de hublot de regard (8) et le recouvrement (9) étant respectivement constitués de matière plastique et fabriqués au moyen d'un procédé de moulage par injection à deux étapes.
8. Porte (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, la deuxième zone de hublot de regard (8) présentant une forme de base similaire à une plaque, essentiellement courbée.
9. Porte (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, la première partie de porte (2) et la deuxième partie de porte (3) étant soudées entre elles.

10. Porte (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant en outre un anneau de recouvrement (4) pour un recouvrement au moins d'un bord latéral de la porte (1). 5
11. Porte (1) selon la revendication 10, dans laquelle l'anneau de recouvrement (4) presse ensemble la première partie de porte (2) et la deuxième partie de porte (3). 10
12. Porte (1) selon la revendication 10 ou 11, dans laquelle l'anneau de recouvrement (4) est fixé sur la première partie de porte (2) et sur la deuxième partie de porte (3) au moyen d'une fixation par baïonnette, notamment une fixation encliquetable par baïonnette. 15
13. Procédé de fabrication d'une porte (1) pour un appareil ménager (W), comprenant au moins les étapes suivantes : 20
- fabrication d'une première partie de porte (2) d'une seule pièce en matière plastique, à partir d'au moins deux composants de matériau différents, comprenant une première zone de hublot de regard (6) transparente et une zone de bord opaque (7) entourant latéralement la première zone de hublot de regard (6), au moyen d'un procédé de moulage par injection à deux étapes ; 25 30
 - fabrication d'une deuxième partie de porte (3) d'une seule pièce en matière plastique, à partir d'au moins deux composants de matériau différents, comprenant une deuxième zone de hublot de regard (8) transparente et un recouvrement opaque (9) recouvrant en partie la deuxième zone de hublot de regard (8), au moyen d'un procédé de moulage par injection à deux étapes ; et 35
 - liaison permanente de la première partie de porte (2) et de la deuxième partie de porte (3) de sorte qu'une section du recouvrement laisse libre essentiellement la première zone de hublot de regard (6). 40
14. Procédé selon la revendication 13, comprenant en outre les étapes suivantes : 45
- pose d'un anneau de recouvrement (4) sur un bord de la première partie de porte reliée (2) et de la deuxième partie de porte (3) ; et 50
 - fixation de l'anneau de recouvrement (4) sur les parties de porte (2, 3) au moyen d'une torsion successive de l'anneau de recouvrement (4) par pression ensemble de la première partie de porte (2) et de la deuxième partie de porte (3) par l'anneau de recouvrement (4). 55

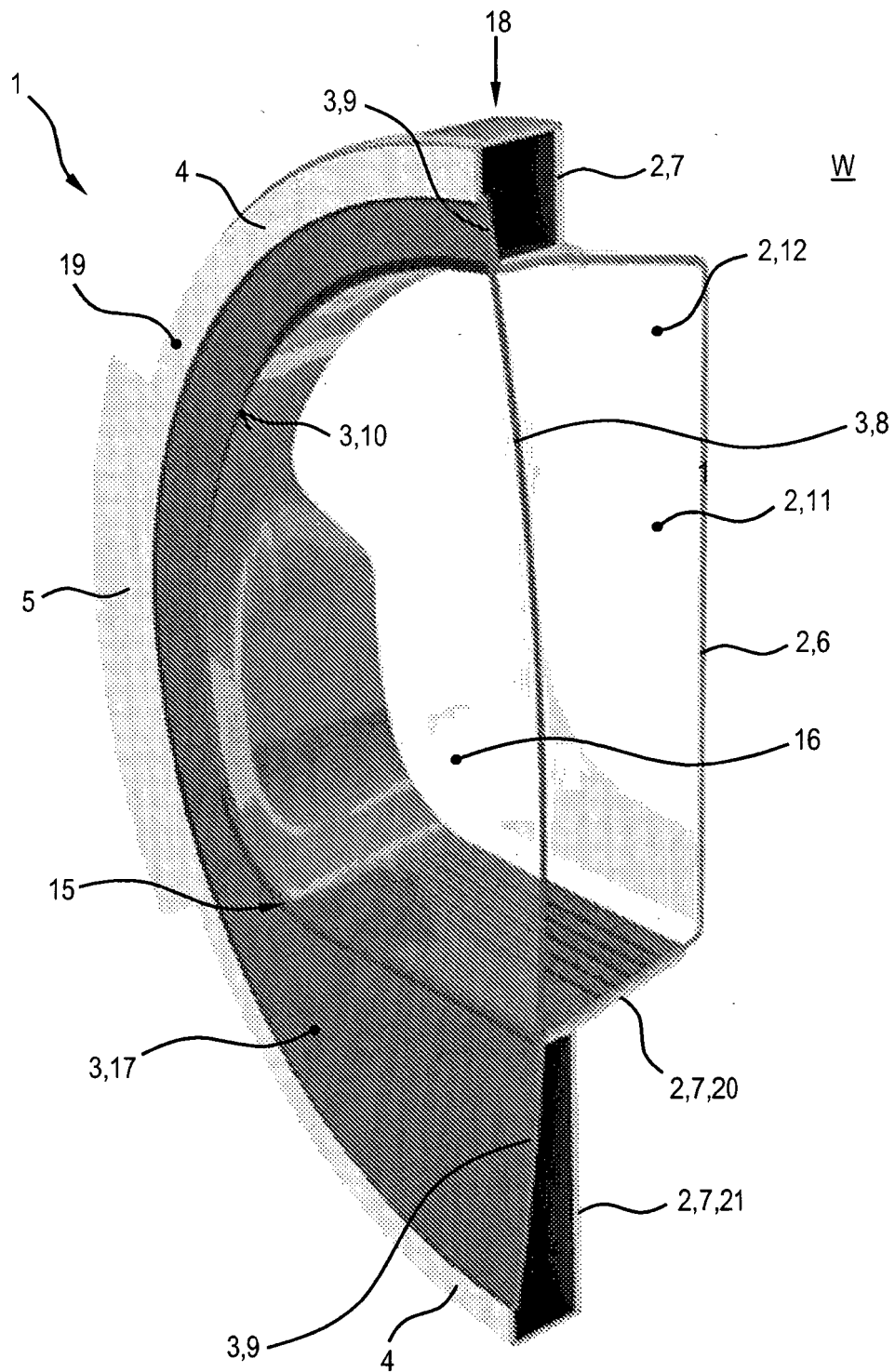


Fig.1

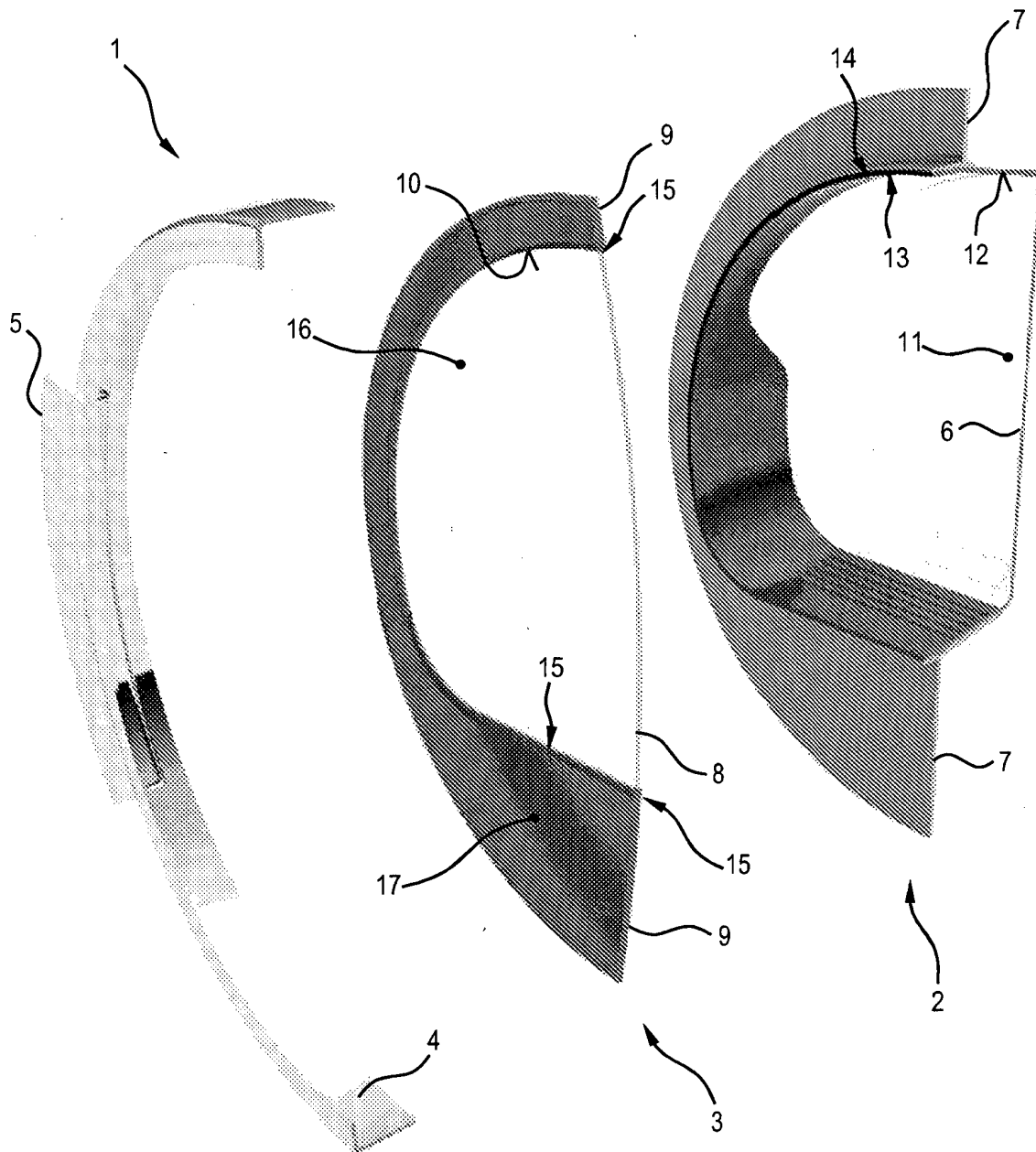


Fig.2

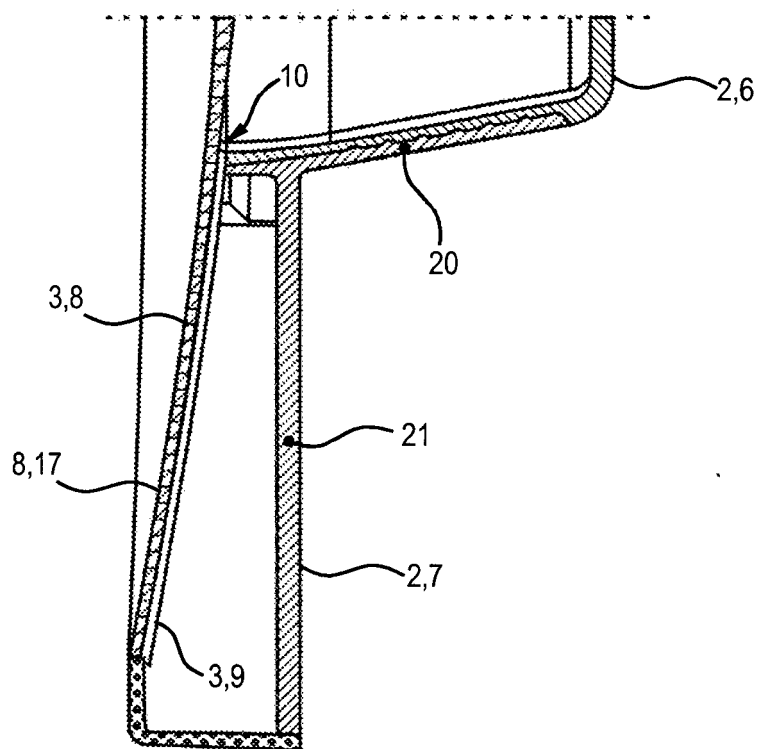
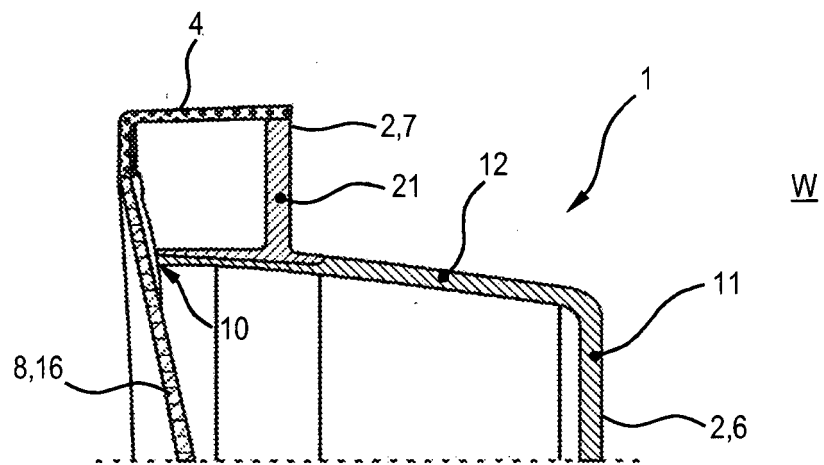


Fig.3

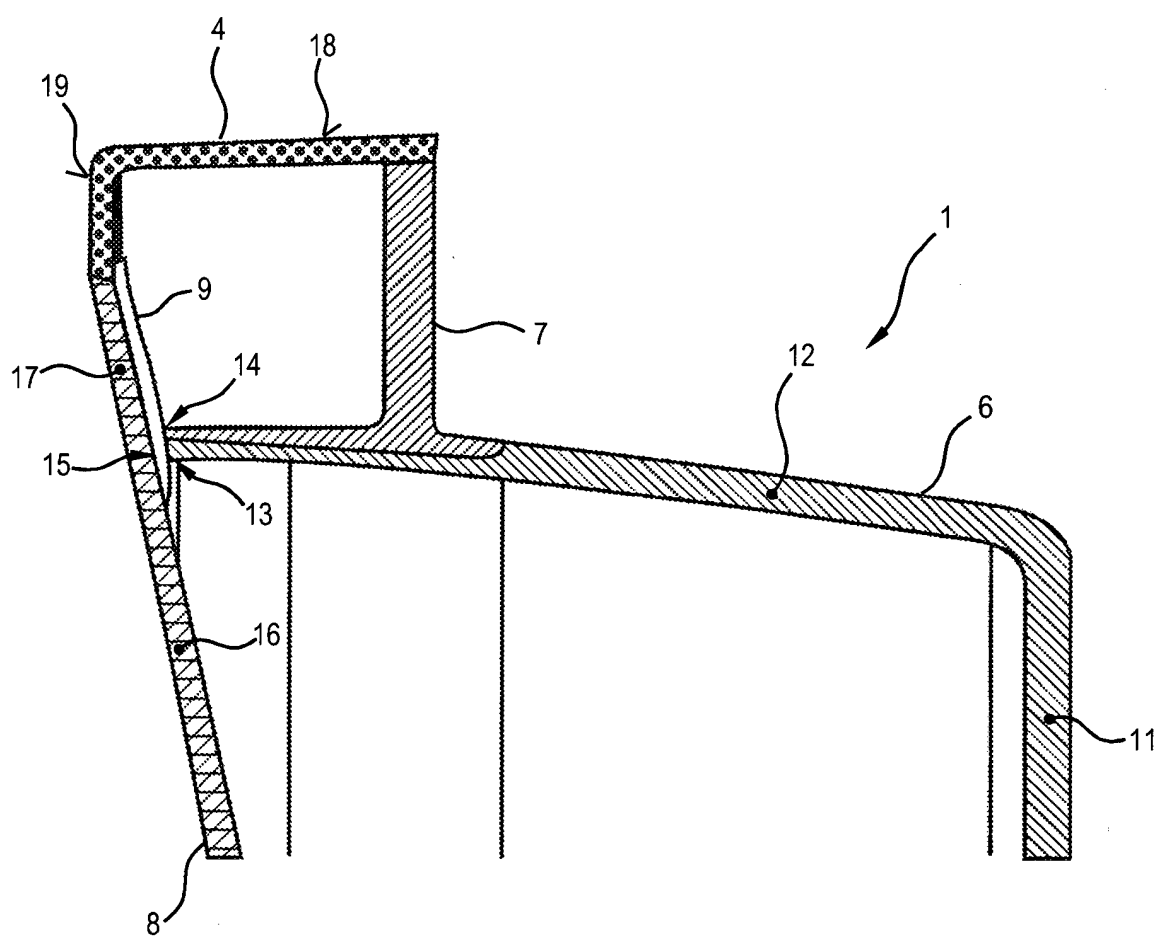


Fig.4

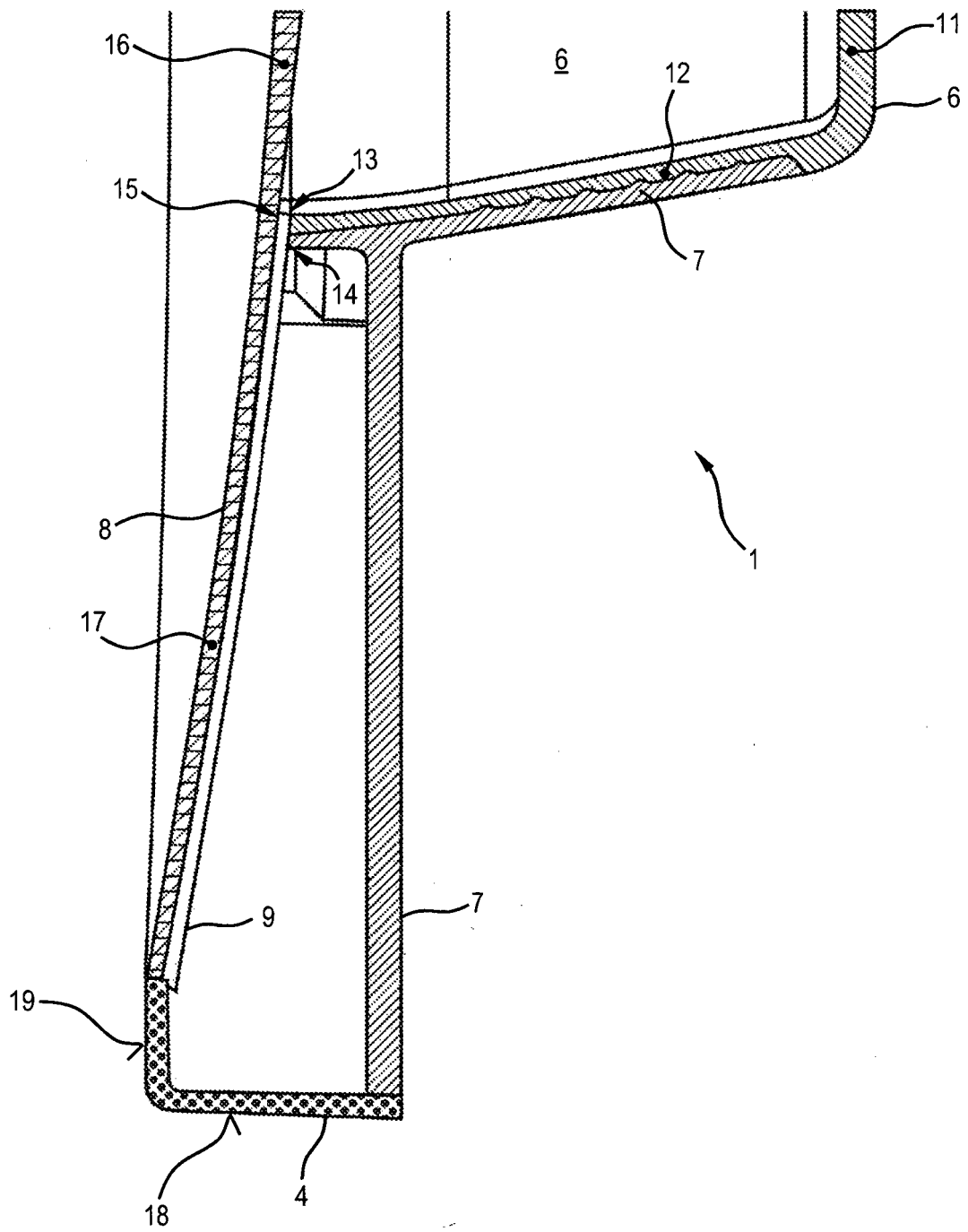


Fig.5

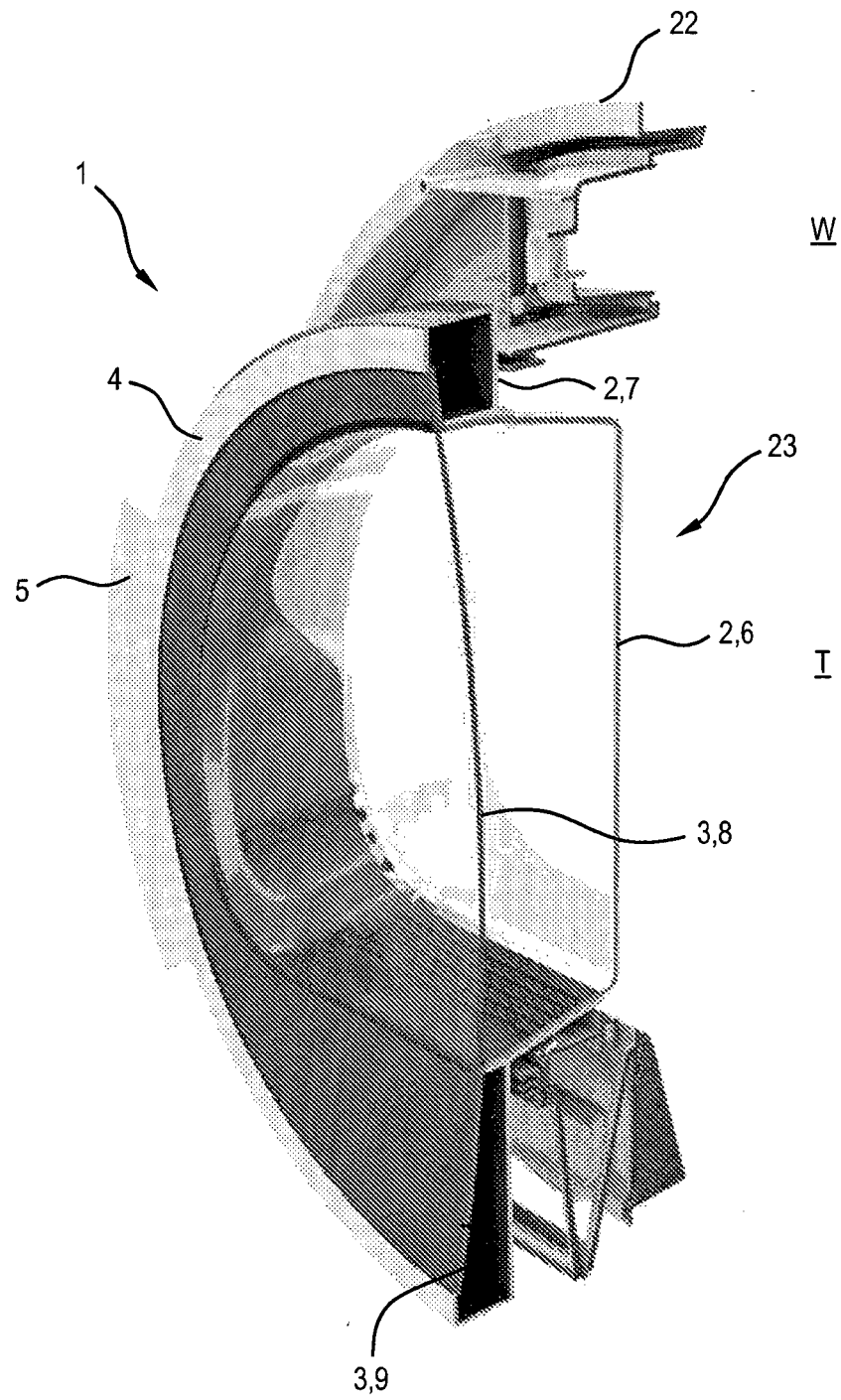


Fig.6

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 102005023445 A1 [0002]
- DE 202009005678 U1 [0003]