



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**08.12.2010 Patentblatt 2010/49**

(51) Int Cl.:  
**F25D 23/02<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **10163111.7**

(22) Anmeldetag: **18.05.2010**

(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 SE SI SK SM TR**  
 Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME RS**

(71) Anmelder: **BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH**  
**81739 München (DE)**

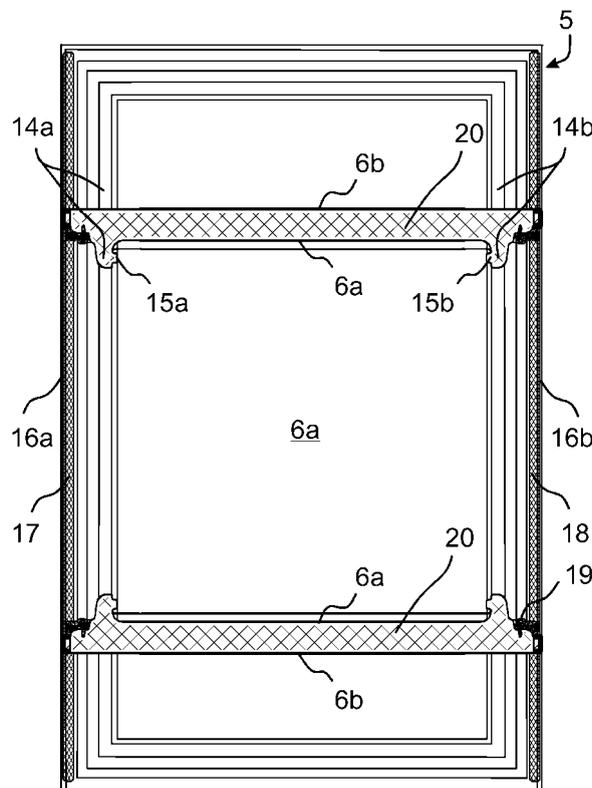
(72) Erfinder:  
 • **Hanke, Helmut**  
**89429, Bachhagel (DE)**  
 • **Schmidt, Rudolf**  
**89537, Giengen (DE)**

(30) Priorität: **03.06.2009 DE 102009026658**

(54) **Haushaltskältegerät mit mindestens einer versteifungsschiene**

(57) Die Erfindung betrifft ein Haushaltskältegerät, aufweisend einen Korpus (2) mit einem Innenbehälter (3), der wenigstens einen Kühlraum (4) begrenzt und ein den Kühlraum (4) öffnendes und schließendes Türblatt (5) mit einer Innenwand (6a), einer Außenwand (6b) und dazwischen angeordnetem Isoliermaterial (20), wobei

das Türblatt (5) mindestens eine vertikal ausgerichtete Versteifungsschiene (17, 17a, 17b, 17c, 18) aufweist und die mindestens eine Versteifungsschiene (17, 17a, 17b, 17c, 18) in einem umgebogenem seitlichen Randabschnitt (23) der Außenwand (6b) oder der Innenwand (6a) eingesetzt ist.



*Fig. 2*

**Beschreibung**

5 [0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Haushaltskältegerät, aufweisend einen Korpus mit einem Innenbehälter, der wenigstens einen Kühlraum begrenzt und ein den Kühlraum öffnendes und schließendes Türblatt mit einer Innenwand, einer Außenwand und dazwischen angeordnetem Isoliermaterial, wobei das Türblatt mindestens eine vertikal ausgerichtete Versteifungsschiene aufweist.

10 [0002] Ein Haushaltskältegerät, das eine Innenwand und vertikal verlaufende Holmabschnitte, sowie vertikal ausgerichtete Versteifungsschienen aufweist, ist in der DE 10 2005 021 537 A1 beschrieben. Bei der dortigen Tür für ein Kältegerät mit einer Innenwand und einer Außenwand, die einen Zwischenraum umgeben, und mit von der Innenwand abstehenden vertikalen Holmen, die Raststufen für Türabsteller aufweisen, sind die Holme wenigstens teilweise durch ein vertikales Profilteil gebildet und die Raststufen an dem Profilteil gebildet. Es ist darauf hingewiesen, dass die Fertigungsweise der Türinnenwand durch Tiefziehen es mit sich bringt, dass die Wandstärke der Holme, in denen das Kunststoffmaterial stärker gedehnt ist, als in umgebenden, im wesentlichen ebenen Bereichen der Türinnenwand, dünner sind als diese benachbarten Bereiche, und die aus den Flanken der Holme ausgeformten Vorsprünge wiederum dünnwandiger als der Rest des Holms sind. Es sei daher eine erhebliche Materialstärke der Innenwand erforderlich, um eine ausreichende Belastbarkeit der die Türabsteller tragenden Vorsprünge zu gewährleisten. Bei weit über die Holme vorspringenden Türabstellern wirke auf die Vorsprünge nicht nur das Gewicht der Türabsteller und der darauf befindlichen Gegenstände, sondern es können darüber hinaus Kräfte durch Hebelwirkung auftreten, die die Vorsprünge belasten.

15 [0003] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Haushaltskältegerät zu schaffen, das eine verbesserte Steifigkeit aufweist.

20 [0004] Die Aufgabe wird gelöst durch ein Haushaltskältegerät, aufweisend einen Korpus mit einem Innenbehälter, der wenigstens einen Kühlraum begrenzt und ein den Kühlraum öffnendes und schließendes Türblatt mit einer Innenwand, einer Außenwand und dazwischen angeordnetem Isoliermaterial, wobei das Türblatt mindestens eine vertikal ausgerichtete Versteifungsschiene aufweist, und die mindestens eine Versteifungsschiene in einem umgebogenem seitlichen Randabschnitt der Außenwand oder der Innenwand eingesetzt ist. Insbesondere können die eine oder die mehreren Versteifungsschienen in den Eckbereichen, insbesondere am linken und rechten Rand des Türblatts eingesetzt bzw. eingeklemmt sein. Soll eine Versteifung nicht des Türblatts unmittelbar erfolgen, sondern eine Versteifung des Haushaltskältegeräts generell, so können die erfindungsgemäßen Versteifungsschienen auch in Verbindungsbereichen bzw. umgebogenem seitlichen Rand- oder Eckabschnitten des Korpus des Haushaltskältegeräts eingesetzt sein.

25 [0005] Indem die mindestens eine Versteifungsschiene in einem umgebogenem seitlichen Randabschnitt der Außenwand oder der Innenwand eingesetzt ist, kann insbesondere eine unerwünschte Verwölbung der Außenwand bzw. der Innenwand verhindert bzw. deutlich reduziert werden. Aufgrund von Temperaturunterschieden der wärmeren Außenwand zu der kälteren Innenwand entstehen Biegespannungen, die eine Verwölbung des Türblatts und insbesondere der Außenwand verursachen können. Durch ein Einsetzen von Versteifungsschienen in umgebogene seitliche Randabschnitte der Außenwand oder der Innenwand kann das Türblatt und insbesondere die Außenwand des Türblatts gespannt werden, so dass die Ebene des Türblatts bzw. der Außenwand dehnend in der Fläche ausgezogen wird und damit unerwünschte Verwölbungen glatt gezogen bzw. von vorne herein wegen der immanenten Spannkkräfte bzw. Dehnkräfte verhindert werden. Da sich das Türblatt insoweit unter einem Spannungszustand befindet, wirken sich Temperaturveränderungen nicht mehr auf die Gestalt des Türblatts aus. Indem die mindestens eine Versteifungsschiene in einem Verbindungsbereich von Innenwand und Außenwand festgesetzt und insbesondere fest mit einem Umbug des Türblatts verbunden ist, wird die Steifigkeit des Haushaltskältegeräts verbessert. Die Versteifungsschiene bzw. die Versteifungsschienen befinden sich dabei in einer statisch günstigeren Lage bzw. Position als dies bei der bisherigen Positionierung in den nach innen vorspringenden vertikal verlaufenden Holmabschnitten des Türblatts der Fall ist. Mit der erfindungsgemäßen Positionierung erlangt das Türblatt bzw. das Haushaltskältegerät eine höhere Eigensteifigkeit. Durch die in einem umgebogenem seitlichen Randabschnitt der Außenwand oder der Innenwand eingesetzten Versteifungsschienen lässt sich auch Isolierschaum einsparen, der bei Nichtvorhandensein der Versteifungsschienen den Raum an den seitlichen Randabschnitten von Außenwand oder Innenwand ausfüllen müsste. Erfindungsgemäß sind die Versteifungsschienen auch insbesondere in solchen Verbindungsbereichen von Innenwand und Außenwand angeordnet, die außerhalb der Kontur einer Türblattdichtung liegen und sich damit außerhalb einer Isolation erfordernden Fläche des Türblatts befinden.

30 [0006] Durch die Erfindung wird erreicht, dass bei Verwendung von Versteifungsschienen trotz gleicher oder geringerer Festigkeit eine höhere Steifigkeit der Gesamtanordnung von Türblatt und Haushaltskältegerät erreicht wird.

35 [0007] Üblicher Weise bestehen Türblätter von Haushaltskältegeräten wenigstens aus einer inneren, tiefgezogenen Innenwand, an der unterschiedlichste Vorsprünge und Rücksprünge für insbesondere Holme von Türabstellern, Nischen von bspw. Butterfächern oder Flaschenbords angeformt sind und einer Außenwand, welche bspw. aus Kunststoff, Edelstahl oder einem anderen Blech, das insbesondere mit einer Dekorblende versehen sein kann, sowie einer zwischen Innenwand und Außenwand vorgesehenen Isolationsschicht. Die Isolationsschicht kann aus einem offen- oder geschlossensporigem Kunststoffschäum, wie bspw. geschäumtes Polystyrol oder Polyurethan aufgebaut sein und auch Vakuumisolationspaneele mit einer hochdichten Hüllfolie und einem evakuierten Stützkern aufweisen. Außenwand und Innen-

wand bilden eine Vorderseite und eine Rückseite des Türblatts und sind im allgemeinen an ihren Randbereichen miteinander verbunden und umfassen einen inneren Hohlraum des Türblatts, der bspw. mit einem selbst- oder reaktions-aushärtendem Isolationsschaum gefüllt ist. Erfindungsgemäß kann die Außenwand, die bspw. aus einem Blech hergestellt ist, den umgebogenen seitlichen Randabschnitt aufweisen. Der umgebogene seitliche Randabschnitt bildet dabei Türblattseitenwände, welche über die Tiefe des Türblatts die Dicke der Isolationsschicht abdecken. Erfindungsgemäß ist die mindestens eine Versteifungsschiene im Bereich des umgebogenen seitlichen Randabschnitt der Außenwand eingesetzt. In analoger Weise kann die mindestens eine Versteifungsschiene auch in einem umgebogenem seitlichen Randabschnitt der Innenwand eingesetzt sein. In diesem Fall kann der umgebogene seitliche Randabschnitt der Innenwand die Türblattseitenwände bilden, welche über die Tiefe des Türblatts die Dicke der Isolationsschicht abdecken. Ob Außenwand oder Innenwand, kann als Vorderseite oder Rückseite des Türblatts statt eines Blechs auch eine Kunststoffplatte Verwendung finden, die vorzugsweise tiefgezogen gefertigt ist und an der die umgebogenen seitlichen Randabschnitt ausgeformt sind. Die umgebogenen seitlichen Randabschnitt der Kunststoffplatte können bspw. im Rahmen eines Tiefziehvorgangs umgeformt sein.

**[0008]** Der Randabschnitt kann U-förmig gebogen sein. Die mindestens eine Versteifungsschiene kann dabei zwischen den zwei Schenkeln des U-förmig gebogen Randabschnitts der Außenwand eingesetzt oder eingeklemmt sein. In gleicher Weise kann auch in der analogen Gestaltung als eine Innenwand die mindestens eine Versteifungsschiene zwischen den zwei Schenkeln des U-förmig gebogenen Randabschnitts der Innenwand eingesetzt oder eingeklemmt sein. Zur Erzeugung einer auf die in den U-förmigen Randabschnitt eingesetzte Versteifungsschiene wirkenden Klemmkraft können die zwei Schenkel des U-förmig gebogen Randabschnitts aufeinander zuweisend vorgefertigt sein, d.h. der Abstand der freien Enden der zwei Schenkel ist etwas geringer als der Abstand der beiden Schenkel an ihrer Basis. Mit anderen Worten ist der Abstand der freien Enden der zwei Schenkel etwas kleiner als die Breite der einzusetzenden Versteifungsschiene. So werden beim Einsetzen der Versteifungsschiene in den U-förmig gebogenen Randabschnitt die Schenkel federelastisch aufgebogen und in der eingesetzten Position der Versteifungsschiene üben die zwei Schenkel aufgrund der inneren Federspannung eine Klemmkraft auf die Versteifungsschiene aus. So ist die Versteifungsschiene in dem U-förmig gebogen Randabschnitt gehalten. Die Klemmkraft kann dabei so eingestellt werden, dass die Versteifungsschiene auch während eines Aufschäumvorgangs des Isolationsschaums zuverlässig in ihrer Position gehalten wird und nicht verrutscht.

**[0009]** In allen Ausgestaltungen kann die Querschnittskontur der mindestens einen Versteifungsschiene der Form des umgebogenem seitlichen Randabschnitt entsprechen. Anders ausgedrückt schmiegt sich der umgebogene seitliche Randabschnitt um die Versteifungsschiene herum. Die Versteifungsschiene liegt damit vollflächig berührend an der Innenseite des Randabschnitts an. Zur Bildung eines rechteckigen Türblatts mit geraden Türblattseitenwände kann die Versteifungsschiene insbesondere eine rechteckige oder quadratische Querschnittskontur aufweisen. Da lediglich die nach außen weisende Seite der Versteifungsschiene maßgeblich ist, kann die Versteifungsschiene bspw. auch eine C-förmige, H-förmige, T-förmige oder doppel-L-förmige Querschnittsgestalt aufweisen. Zur Bildung einer abgerundeten Türblattseitenwand kann die Versteifungsschiene jedoch auch eine Querschnittskontur mit einem kreisabschnittsförmigen Abschnitt aufweisen.

**[0010]** Die mindestens eine Versteifungsschiene kann ein extrudiertes Strangpressprofil sein. Das Strangpressprofil kann ein Vollmaterial oder ein Hohlprofil sein.

**[0011]** Die mindestens eine Versteifungsschiene kann formschlüssig mit dem umgebogenen seitlichen Randabschnitt der Außenwand oder der Innenwand verbunden sein. Durch eine formschlüssige Verbindung von Versteifungsschiene und Außenwand bzw. Innenwand kann es aufgrund von Temperaturunterschieden bei Außenwand und Innenwand zu keinen Verschiebungen zwischen der Versteifungsschiene und der Außenwand bzw. Innenwand kommen. Mit anderen Worten ist die Außenwand bzw. Innenwand über die ganze Länge an der Versteifungsschiene fixiert. So können punktuell oder nur bereichsweise auftretende Kräfte vollständig in des Türblatt eingeleitet und darin gleichmäßig verteilt werden. Dies vergleichmäßig den inneren Spannungszustand, so dass eine ebenmäßige bzw. glatte oder gestaltstabile Außenwand bzw. Innenwand erzielt werden kann, die sich bei Temperaturveränderungen nicht verformt bzw. eine sonst zu erwartende Verformung deutlich reduziert ist.

**[0012]** Die mindestens eine als extrudiertes Strangpressprofil ausgebildete Versteifungsschiene kann eine offene Profilform aufweisen. Als offenes Profil kann das Strangpressprofil zur Versteifung mit nach außen weisenden Rippen oder Stege versehen sein.

**[0013]** Alternativ kann die mindestens eine Versteifungsschiene eine geschlossene Profilform aufweisen. Als geschlossenes Hohlprofil kann das Strangpressprofil für eine stabile Gestaltung mit innen liegenden Rippen oder Stegen versteift sein.

**[0014]** Die mindestens eine als extrudiertes Strangpressprofil ausgebildete Versteifungsschiene kann aus einem Polymerwerkstoff, insbesondere aus einem verstärkten Polymerwerkstoff aus der Gruppe der Thermoplaste gebildet sein. So ist bspw. Polyamid oder Polypropylen insbesondere mit Glasfasern oder Talkum verstärkt verwendbar. Durch eine Faserverstärkung ergibt sich ein erhöhtes Widerstandsmoment für die Versteifungsschiene. Ein je nach Anwendung erforderliches Widerstandsmoment kann durch die Form und Größe des extrudierten Profils und durch entsprechende

Anbringung von Rippen oder Stege anforderungsgerecht ausgelegt werden. Gegebenenfalls können die Versteifungsschienen statt im Extrusionsverfahren im Spritzgussverfahren hergestellt werden.

**[0015]** In einer ersten Variante kann die mindestens eine Versteifungsschiene aus einem Metallwerkstoff, vorzugsweise einem Leichtmetallwerkstoff, insbesondere aus einem Aluminiumwerkstoff gebildet sein.

**[0016]** In einer zweiten Variante kann die mindestens eine Versteifungsschiene aus einem Naturwerkstoff, insbesondere aus Holz gebildet sein. Bei einer der Verwendung von Holz als Werkstoff sind die Versteifungsschienen insbesondere als Vollprofile gestaltet.

**[0017]** In der zweiten Variante kann die mindestens eine Versteifungsschiene aus Hartholz, insbesondere aus Buchenholz gebildet sein. Der Begriff Hartholz wird allgemein auch für Laubholz verwendet und bezieht sich dabei nicht auf die physikalischen Eigenschaften des Holzes, sondern auf die botanische Einordnung der Holzarten. Die Mehrzahl der Laubholzarten sind tatsächlich auch physikalisch härter als die gattungsfremden Nadelhölzer. Mit Hartholz ist somit im allgemeinen auch Laubholz im botanischen Sinne gemeint, im Zusammenhang mit der Erfindung wird jedoch weiterhin von Hartholz gesprochen, wenn Hölzer mit einer größeren physikalischen Härte gemeint sind. Die größere Härte von Hartholz ist durch einen großen Anteil an Fasern und seine enge Gefäßstruktur bedingt, was ursächlich auf einem langsamen Wachstum des Baumes beruht. Hartholz kann von Weichholz physikalisch durch seine Darrdichte unterschieden werden. Die Darrdichte bezeichnet die Rohdichte von trockenem Holz bei null Prozent Holzfeuchte. Holz mit einer Darrdichte ab 0,55 g/cm<sup>3</sup> bzw. 550 kg/m<sup>3</sup> wird in Fachkreisen als Hartholz bezeichnet. Die wichtigsten Vertreter von Harthölzern sind bspw. Buche, Eiche, Esche, Birke und Linde.

**[0018]** In allen Materialvarianten kann die mindestens eine Versteifungsschiene federelastisch verspannt in den Verbindungsbereich bzw. den seitlichen Randabschnitt eingeklemmt sein. Zur Erzeugung einer auf die in einen Verbindungsbereich bzw. den seitlichen Randabschnitt eingesetzte Versteifungsschiene wirkenden Klemmkraft können bspw. zwei Schenkel eines Verbindungsbereichs bzw. des seitlichen Randabschnitts aufeinander zuweisend vorgefertigt sein, d.h. der Abstand der freien Enden der zwei Schenkel ist etwas geringer als der Abstand der beiden Schenkel an ihrer Basis. Mit anderen Worten ist der Abstand der freien Enden der zwei Schenkel etwas kleiner als die Breite der einzusetzenden Versteifungsschiene. So werden beim Einsetzen der Versteifungsschiene in den Verbindungsbereich bzw. den seitlichen Randabschnitt die freien Enden der zwei Schenkel federelastisch aufgebogen und in der eingesetzten Position der Versteifungsschiene üben die zwei Schenkel aufgrund der inneren Federspannung eine Klemmkraft auf die Versteifungsschiene aus. So ist die Versteifungsschiene in dem Verbindungsbereich bzw. dem seitlichen Randabschnitt gehalten. Die Klemmkraft kann dabei so eingestellt werden, dass die Versteifungsschiene auch während eines Aufschäumvorgangs des Isolationsschaums zuverlässig in ihrer Position gehalten wird und nicht verrutscht.

**[0019]** Alternativ oder ergänzend zu einer Klemmung kann die mindestens eine Versteifungsschiene zwischen Außenwand und Innenwand durch das Isoliermaterial eingeschäumt sein.

**[0020]** In allen erfindungsgemäßen Ausgestaltungen kann mindestens eine erste Versteifungsschiene an einem türscharnierseitigen vertikalen Randabschnitt und eine zweite Versteifungsschiene an einem gegenüberliegenden vertikalen Randabschnitt des Türblatts angeordnet sein. Eine versteifende Abstützung erfolgt insoweit in den Eckbereichen des Türblatts. Eine versteifende Abstützung kann zusätzlich an anderen Bereichen der Türinnenplatte z.B. im Bereich von Türholmen oder anderen Schwachstellen erfolgen. Die Arten von erfindungsgemäßen Versteifungsschienen können auch im Korpus vorgesehen und/oder dort eingeschäumt sein. Durch ein Verkleben oder Einschäumen können gesonderte Befestigungsarten wie bspw. Schrauben oder Kleben entfallen.

**[0021]** In einer Abwandlung kann die Versteifungsschiene sich von dem türscharnierseitigen vertikalen Randabschnitt bis zum gegenüberliegenden vertikalen Randabschnitt über die Breite des Türblatts erstreckend ausgebildet sein.

**[0022]** Ergänzend zu allen erfindungsgemäßen Ausgestaltungen kann die mindestens eine Versteifungsschiene ein Hinterlegteil an der Rückseite der Außenwand oder Innenwand bilden, an das frontseitige Türanbauten, insbesondere Türgriffe, Dekorleisten, Scharnierbeschläge oder weitere Hinterlegteile zu befestigen sind. Zur Befestigung bspw. von Griffen oder Befestigungsschienen für Dekorplatten können Hinterlegteile auch aus Metall verwendet werden. Die Hinterlegteile werden dabei im allgemeinen genau in dem Bereich angeordnet, in dem die erfindungsgemäßen Versteifungsschienen angeordnet sind. Ist die erfindungsgemäße Versteifungsschiene aus massivem Material, wie einem Vollprofil aus Holz, insbesondere Hartholz oder aus Kunststoff hergestellt, so kann die massive Versteifungsschiene zur Befestigung von frontseitigen Türanbauten, insbesondere Türgriffe, Dekorleisten, Scharnierbeschläge genutzt werden. Dadurch kann auf gesonderte Hinterlegteile verzichtet und die Tür bzw. das Haushaltskältegerät kostengünstiger hergestellt werden. Für die zur Fixierung der von frontseitigen Türanbauten, insbesondere Türgriffe, Dekorleisten, Scharnierbeschläge vorgesehenen Befestigungsmittel dient dabei die massive Versteifungsschiene selbst als Hinterlegteil. So kann bspw. bei der Verwendung von Schrauben als Befestigungsmittel der Gewindeabschnitt der Schrauben unmittelbar in das Holz oder den Kunststoff eingeschraubt werden.

**[0023]** Die mindestens eine Versteifungsschiene kann aber auch einen speziell angeformten Halteabschnitt als Hinterlegteil für ein Befestigungsmittel von frontseitigen Türanbauten, insbesondere Türgriffe, Dekorleisten, Scharnierbeschläge aufweisen. Ist die Versteifungsschiene bspw. aus einem Strangpressprofil oder Gussprofil aus Metall, Leichtmetall, wie Aluminium oder Kunststoff, optional faserverstärkt, hergestellt, so können im Strangpressprofil oder Spritz-

Gussprofil an die Befestigungsmittel angepasste Hinterlegteile angeformt bzw. eingeformt sein. So können bspw. rohrförmige Abschnitte angeformt sein, welche innere Sacklöcher aufweisen, die bspw. an den Gewindegrund von Schrauben als Befestigungsmittel angepasst sind. So können bspw. Schrauben unmittelbar in die an die Versteifungsschiene angeformten rohrförmigen Abschnitte eingeschraubt werden. Ist die Versteifungsschiene aus Metall oder Leichtmetall, wie Aluminium hergestellt, so können in die rohrförmigen Abschnitte metrische Gewinde eingeschnitten sein, um Schrauben mit metrischen Gewinden einschrauben zu können.

**[0024]** In einer Variante kann die mindestens eine Versteifungsschiene eine nutförmige Aussparung aufweisen, in der ein separates Halteteil als Hinterlegteil für ein Befestigungsmittel von frontseitigen Türanbauten, insbesondere Türgriffe, Dekorleisten, Scharnierbeschläge eingesetzt ist. Am einfachsten kann dabei die Versteifungsschiene aus Kunststoff oder Leichtmetall bestehen und im Strangpressverfahren hergestellt sein. So kann das Strangpressprofil aus Kunststoff oder Leichtmetall bspw. einen U-förmigen oder H-förmigen Querschnitt aufweisen. Die nutförmige Aussparung wird dabei von dem lichten Raum zwischen zweier Schenkel des U-förmigen oder H-förmigen Querschnittsprofils gebildet. Die Breite der nutförmigen Aussparung bzw. der Abstand zweier gegenüberliegenden Schenkel des U-förmigen oder H-förmigen Querschnittsprofils kann an die Dicke des separaten Halteteils bzw. Hinterlegteils angepasst sein, so dass das Halteteil bzw. Hinterlegteil klemmend gehalten wird. Die Klemmkraft kann derart abgestimmt sein, dass ein geringfügiges Verschieben des Halteteils in der nutförmigen Aussparung möglich ist, um während der Montage bspw. während des Schraubvorgangs das Halteteil nachjustieren zu können.

**[0025]** In einer anderen Variante kann die Versteifungsschiene mindestens zweiteilig ausgebildet sein und ein separates Halteteil als Hinterlegteil für ein Befestigungsmittel von frontseitigen Türanbauten, insbesondere Türgriffe, Dekorleisten, Scharnierbeschläge zwischen den zwei Teilen der Versteifungsschiene angeordnet sein. Anders ausgedrückt ist die Versteifungsschiene unterbrochen und ein gesondertes Halteteil dazwischen eingesetzt. Es werden also statt einer langen Versteifungsschiene mindestens zwei oder auch mehrere kurze Versteifungsschienen verwendet. Das separate Hinterlegteil kann bspw. als Kunststoffspritzgußteil hergestellt sein und analog der obigen Beschreibung nutförmige Aussparungen oder angeformte rohrförmige Abschnitte aufweisen, welche innere Sacklöcher bilden, die bspw. an den Gewindegrund von Schrauben als Befestigungsmittel angepasst sind.

**[0026]** Eine im Verbindungsbereich von Innenwand und Außenwand angeordnet Versteifungsschiene kann mit mindestens einer zusätzlichen Versteifungsschiene im Bereich des nach innen vorspringenden vertikal verlaufenden Holmabschnitts der Innenwand des Türblatts kombiniert sein.

**[0027]** In dieser Gestaltung kann die mindestens eine zusätzliche Versteifungsschiene im Bereich des nach innen vorspringenden vertikal verlaufenden Holmabschnitts der Innenwand des Türblatts in einer Art analog der oben näher beschriebenen Versteifungsschienen ausgebildet sein.

**[0028]** Beispielhafte Ausführungsformen der Erfindung sind an Hand der Figuren 1 bis 8d beschrieben. Aus der detaillierten Beschreibung dieser konkreten Ausführungsbeispiele ergeben sich auch weitere generelle Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung.

**[0029]** Es zeigen:

- Figur 1 eine perspektivische Ansicht eines beispielhaften Kältegeräts für Haushaltszwecke;
- Figur 2 eine Seitenansicht auf die Innenseite eines Türblatts des Kältegeräts gemäß Fig.1 mit zwei Querschnittseinblendungen des Türblatts;
- Figur 3 eine Querschnittsansicht eines dem Scharnierbereich gegenüberliegenden Teilabschnitts des Türblatts gemäß Fig. 2;
- Figur 4 eine Querschnittsansicht eines dem Scharnierbereich gegenüberliegenden Teilabschnitts des Türblatts in einer zu den Fig. 2 und 3 variierten Türgestaltung;
- Figuren 5a bis 5f Varianten von Material- und Querschnittsgestaltungen für erfindungsgemäße Versteifungsschienen beispielhaft in einem Verbindungsbereich von Innenwand und Außenwand des Türblatts gemäß den Fig. 3 und 4;
- Figuren 6a bis 6g Varianten von Material- und Querschnittsgestaltungen für erfindungsgemäße Versteifungsschienen beispielhaft in einem Holmabschnitt des Türblatts gemäß Fig. 3;
- Figuren 7a bis 7e Varianten von Material- und Querschnittsgestaltungen für erfindungsgemäße Versteifungsschienen beispielhaft in einem Holmabschnitt des Türblatts gemäß Fig. 4;
- Figuren 8a bis 8c weitere Einzelbeispiele von Ausgestaltungen von erfindungsgemäßen Versteifungsschienen, ins-

besondere für den Verbindungsbereich von Innenwand und Außenwand;

Figur 8d ein Einzelbeispiel in perspektivischer Ansicht eines erfindungsgemäßen Hinterlegteils bzw. Halte-  
teils mit Befestigungsmittel.

5

**[0030]** Ein in Fig. 1 dargestelltes Haushaltskältegerät 1 weist einen schrankförmigen Korpus 2 mit einem Innenbehälter 3 auf. Die Fig. 1 zeigt einen Teil eines Haushaltskühlgeräts als Beispiel eines Haushaltskältegerätes. Das Haushaltskältegerät kann aber z.B. auch eine Kälte-Gefrierkombination sein. Der Innenbehälter 3 begrenzt einen Kühlraum 4. Eine frontseitige Öffnung des Korpus 2 ist mittels eines Türblatts 5 verschließbar. Das Türblatt 5 ist über Scharnieranordnungen um eine vertikale Achse schwenkbar an dem Korpus 2 gelagert. Das Türblatt 5 weist eine in der geschlossenen Position dem Kühlraum 4 zugewandte Innenwand 6a und eine nach außen weisende Außenwand 6b auf. An der Innenwand 6a können ein oder mehrere, im gezeigten Beispiel drei Türabsteller 7a, 7b, 7c gelagert sein. Im Kühlraum 4 können ein oder mehrere, beispielsweise drei Fachböden 8a, 8b, 8c für Kühlgut angeordnet sein.

10

**[0031]** Der Korpus 2 und das Türblatt 5 begrenzen in allgemein bekannter Weise den Kühlraum 4, der bei geöffnetem Türblatt 5 zugänglich ist. In einem zwischen einer nicht näher dargestellten Geräteaußenwand des Korpus 2 und dem Innenbehälter 3 ausgebildeten Hohlraum ist eine Isolationsschicht zu Wärmeisolationzwecken eingeschäumt. Der Kühlraum 4 wird durch eine nicht näher dargestellte, jedoch dem Fachmann allgemein bekannte Kältevorrichtung gekühlt, die z.B. einen mit dem Kühlraum 4 operativ gekoppelten Verdampfer eines Kältekreislaufs umfasst.

15

**[0032]** Der Innenbehälter 3 ist unterteilt in ein oben dargestelltes Kühlfach 4a, in ein unteres Gefrierfach 4c und ein zwischen Kühlfach 4a und Gefrierfach 4c angeordnetes Frischhaltefach 4b, das auch als 0-Grad-Fach bezeichnet wird. Jedes der Kühlräume 4a, 4b, 4c von kann mit einer oder mehreren Abstellplatten 8a, 8b, 8c ausgestattet sein. Jeder Kühlraum 4a, 4b, 4c weist eine linke seitliche Gerätewand 9 und eine rechte seitliche Gerätewand 10 auf. Aus der Ebene der linken seitlichen Gerätewand 9 springt ein linker Halter 11a in den Kühlraum 4a vor. Aus der Ebene der rechten seitlichen Gerätewand 10 springt ein rechter Halter 11b in den Kühlraum 4a vor. Teile bzw. Abschnitte der Halter 11a, 11b können Vorsprünge 12 bilden, an der sich flache oder gestufte Abstellplatten 8a, 8b, 8c abstützen. Des weiteren können die Kühlräume 4a, 4b, 4c einen oder mehrere Kühlgutkörbe 13a, 13b, 13c, 13d, 13e, 13f aufweisen. Das Haushaltskältegerät 1 kann Wärme isolierend durch das Türblatt 5 verschlossen werden. Dazu ist das Türblatt 5 mit einer Scharnieranordnung 15 schwenkbar an dem Korpus 2 gelagert. Es kann ein einzelnes Türblatt 5 oder mehrere Türblätter 5a, 5b für unterschiedliche Kühlräume 4a, 4b, 4c vorgesehen sein.

20

25

**[0033]** In der Fig. 2 ist das Türblatt 5 des Haushaltskältegeräts 1 in Alleinstellung gezeigt. Die Fig. 2 zeigt das Türblatt 5 in einer Ansicht auf die Innenwand 6a bei entnommenen Türabstellern 7a, 7b, 7c (Fig. 1). Zur Halterung der Türabsteller 7a, 7b, 7c weist das Türblatt 5 einen in Fig. 2 links dargestellten ersten Holm 14a und einen rechts dargestellten zweiten Holm 14b auf. Jeder Holm 14a, 14b trägt Rastnocken 15a, 15b an denen die Türabsteller 7a, 7b, 7c eingerastet werden können. In einem an der linken Seitenkante des Türblatts 5 befindlichen Verbindungsbereich 16a von Innenwand 6a und Außenwand 6b ist eine erste Versteifungsschiene 17 angeordnet. In einem an der rechten Seitenkante des Türblatts 5 befindlichen Verbindungsbereich 16b von Innenwand 6a und Außenwand 6b ist eine zweite Versteifungsschiene 18 angeordnet. Die Versteifungsschienen 17 und 18 erstrecken sich im dargestellten Beispiel über die gesamte Höhe des Türblatts 5 bzw. über nahezu die gesamte Höhe des Türblatts 5. In besonderen Ausgestaltungen können jedoch statt einer über die gesamte Höhe des Türblatts 5 durchgehenden langen Versteifungsschiene 17, 18 auch zwei oder mehrere kurze Versteifungsschienen 17a, 17b, 17c (Fig. 8a) verwendet werden. Das Türblatt 5 ist mit einer umlaufenden Dichtung 19 versehen. Zwischen Innenwand 6a und Außenwand 6b des Türblatts 5 ist der Hohlraum mit Isoliermaterial 20 ausgefüllt. Eine Querschnittsansicht eines dem Scharnierbereich gegenüberliegenden Teilabschnitts des Türblatts gemäß Fig. 2 ist in Fig. 3 in einer vergrößerten Darstellung gezeigt.

35

40

**[0034]** In der Fig. 3 ist der Aufbau des Türblatts 5 detaillierter dargestellt. Diese Detailausbildung kann, wie in Fig. 2 gezeigt, wahlweise oder sowohl als auch, linksseitig und rechtsseitig, d.h. entlang des Scharnierbereichs und gegenüberliegend des Scharnierbereichs am Türblatt vorgesehen sein. Zwischen der Innenwand 6a und der Außenwand 6b ist das Isoliermaterial 20 eingebracht. Die Außenwand 6b ist frontseitig eben ausgebildet. An einem in Fig. 3 links dargestellten Rand des Türblatts 5 ist die Außenwand 6b zunächst um einen rechten Winkel umgebogen und nach einem Breitenabschnitt 21 nochmals im rechten Winkel zu einem nach innen weisenden Schenkelende 22 umgebogen. Der ebene Abschnitt der Außenwand 6b bildet zusammen mit dem Breitenabschnitt 21 und dem Schenkelende 22 einen U-förmigen Randabschnitt 23. An einem freien Ende 24 des Schenkelendes 22 kann die Konturkante der Außenwand 6b nach außen weisend abgewinkelt sein. Durch das nach außen abgewinkelte freie Ende 24 kann die Versteifungsschiene 17 sich selbst zentrierend in das Innere des U-förmigen Randabschnitts 23 eingeschoben bzw. eingeklemmt werden. Zur Erzeugung einer ausreichenden Klemmkraft kann das Schenkelende 22 aus seiner parallelen Orientierung zum ebenen Abschnitt der Außenwand 6b in das Innere des U-förmigen Randabschnitts 23 hinein vorgebogen sein. Gleichzeitig bildet das nach außen weisende freie Ende 24 des Schenkelendes 22 ein Gegenlager für den Rand 25 der Innenwand 6a. Diesen Rand 25 der Innenwand 6a umgreifend kann eine Dekorblende oder eine Abschlussleiste 26 die Außenwand 6b umgeben.

50

55

**[0035]** Die im Verbindungsbereich 16a von Innenwand 6a und Außenwand 6b angeordnet Versteifungsschiene 17 ist mit einer zusätzlichen Versteifungsschiene 17a im Bereich des nach innen vorspringenden vertikal verlaufenden Holmabschnitts 14a der Innenwand 6a des Türblatts 5 kombiniert, d.h. neben der Versteifungsschiene 17 kann insbesondere im Bereich des Holmabschnitts 14a eine zusätzliche Versteifungsschiene 17a vorgesehen sein. Beispiele von möglichen Materialien und Querschnitten der Versteifungsschiene 17 sind zu den Figuren 5a bis 5f detaillierter erläutert. Beispiele von möglichen Materialien und Querschnitten der zusätzlichen Versteifungsschiene 17a insbesondere im Bereich des Holmabschnitts 14a sind zu den Figuren 6a bis 6g detaillierter erläutert. Die zu der Versteifungsschiene 17 dargestellten Ausgestaltungen in Materialien und Querschnittsformen können in analoger Weise auch bei der zusätzlichen Versteifungsschiene 17a Verwendung finden. Genauso können die zu der zusätzlichen Versteifungsschiene 17a dargestellten Ausgestaltungen in Materialien und Querschnittsformen in analoger Weise auch bei der Versteifungsschiene 17 Verwendung finden. Sämtliche Materialien und Querschnittsformen können auch in nicht dargestellten Variationen erfindungsgemäß Anwendung finden. Alle erfindungsgemäßen Versteifungsschienen 17, 17a, 17b, 17c können Hinterlegteile 27 für Befestigungsmittel 28 bilden, um bspw. einen Türgriff 29 (Fig. 5f) oder andere Anbauteile an dem Türblatt 5 befestigen zu können. Alle erfindungsgemäßen Versteifungsschienen 17, 17a, 17b, 17c können auch nutzförmige Aussparungen 30 (Fig. 8c) oder angeformte Halteabschnitte 31 aufweisen. Die Halteabschnitte 31 können auch an den separaten Halteteilen 27a (Fig. 8d) vorgesehen sein. Die Versteifungsschiene 17 und die zusätzliche Versteifungsschiene 17a sind in Fig. 3 als hohle Strangpressprofile dargestellt. Dort können sie jedoch bspw. auch als Vollmaterial insbesondere aus Holz, wie in Fig. 5f gezeigt ausgebildet bzw. ersetzt sein. Soll der Bereich der Versteifungsschienen 17, 17a von Isoliermaterial 20 freigehalten werden, bspw. zur Gewichtseinsparung, so sind die Profile wie in Fig. 3 gezeigt geschlossen auszubilden. Soll der Bereich der Versteifungsschienen 17, 17a mit Isoliermaterial 20 gefüllt werden, so sind die Profile wie in Fig. 4 gezeigt mit Öffnungen 32 versehen, über die Isoliermaterial 20 während des Aufschäumvorgangs durch die Öffnungen 32 in das jeweilige Innere der Versteifungsschienen 17, 17a eindringen kann. In dem in Fig.3 gezeigten Beispiel ist die äußere Konturgestalt der zusätzlichen Versteifungsschiene 17a so gewählt, dass ein Spalraum 33 zwischen der zusätzlichen Versteifungsschiene 17a und der Innenwand 6a frei bleibt, so dass Isoliermaterial 20 während des Aufschäumvorgangs durch den Spalraum 33 hindurch in einen Hohlraum 34 des Holms 14a vordringen kann, um die Rastnocke 15a zu hinterfüllen.

**[0036]** Die Fig. 4 zeigt eine Variante eines erfindungsgemäßen Türblatts 5. Der weit vorkragende Holmabschnitt 14a zur Lagerung von Türabstellern 7a, 7b, 7c (Fig. 1) ist durch einen nur wenig vorkragende Holmabschnitt 14c ersetzt. Die Anordnung und Lagerung der Versteifungsschiene 17 ist identisch zu Fig. 3. Jedoch ist die zusätzliche Versteifungsschiene 17a mit Öffnungen 32 versehen, damit die Isoliermaterial 20 während des Aufschäumvorgangs in das Innere der zusätzlichen Versteifungsschiene 17a eindringen kann. Des weiteren ist die zusätzliche Versteifungsschiene 17a derart verbreitert ausgebildet, dass sie sich von der Innenwand 6a bis zur Außenwand 6b erstreckt. Dies versteift das Türblatt 5 zusätzlich. Die zusätzliche Versteifungsschiene 17a weist zwei Öffnungen 32 auf, so dass Isoliermaterial 20 während des Aufschäumvorgangs nicht nur in das Innere der zusätzlichen Versteifungsschiene 17a eindringen kann, sondern auch an einem gegenüberliegenden Ende wieder austreten kann, um auch den Zwischenraum zwischen Versteifungsschiene 17 und zusätzlicher Versteifungsschiene 17a zu verfüllen.

**[0037]** Die Figuren 5a bis 5f zeigen beispielhafte Varianten von Material- und Querschnittsgestaltungen für erfindungsgemäße Versteifungsschienen 17 in dem Verbindungsbereich 16a von Innenwand 6a und Außenwand 6b des Türblatts 5. In der Variante gemäß Fig. 5a ist ein U-förmiges Profil vorgesehen, dass bspw. aus Metall, Leichtmetall, wie Aluminium oder Kunststoff im Strangpressverfahren hergestellt sein kann. Die U-förmig profilierte Versteifungsschiene 17 kann jedoch auch bspw. aus Holz durch Ausfräsen des Raumes zwischen den beiden Schenkeln des U-förmigen Profils hergestellt werden. Die Variante gemäß Fig. 5b kann bspw. im Strangpressverfahren oder durch Biegen einer Blechschiene hergestellt sein. Zur Bildung eines nicht mit Isoliermaterial 20 versehenen Hohlraumes 34 kann das Profil, wie in den Fig. 5c bis 5e dargestellt, geschlossen ausgebildet sein. In den Varianten gemäß den Fig. 5d und 5e ist der jeweilige Hohlraum 34 mit zusätzlichen Versteifungsrippen 35 versehen. Die Versteifungsrippen 35 können in einfacher Weise bei Herstellung im Strangpressverfahren mit an die Versteifungsschiene 17 angeformt werden. Die Fig. 5f zeigt eine Variante mit einer Versteifungsschiene 17 aus Vollholz. Durch die Verwendung von Vollmaterial kann, wie beispielhaft dargestellt, ein Befestigungsmittel 28, wie eine Schraube, aber auch bspw. eine Niete oder ein Stift, in die Versteifungsschiene 17 aus Vollmaterial eingefügt bzw. eingeschraubt werden, um frontseitige Türanbauten, insbesondere einen in Fig. 5f dargestellten Türgriffe 29, oder alternativ auch Dekorleisten, Scharnierbeschläge oder weitere Hinterlegteile 27b zu befestigen. So bildet die Versteifungsschiene 17 gleichzeitig das Hinterlegteil 27. Alle Varianten der Fig. 5a bis 5f können aus Metall, Leichtmetall, wie Aluminium oder aus Holz oder Kunststoff, insbesondere aus verstärktem Kunststoff, wie PA-GF30 oder PP-TD30 hergestellt sein.

**[0038]** Die Figuren 6a bis 6g zeigen beispielhafte Varianten von Material- und Querschnittsgestaltungen für erfindungsgemäße zusätzliche Versteifungsschienen 17a in dem Holmabschnitt 14a des Türblatts 5. In den Varianten gemäß Fig. 6a und 6b ist ein U-förmiges Profil vorgesehen, dass bspw. aus Metall, Leichtmetall, wie Aluminium oder Kunststoff im Strangpressverfahren hergestellt sein kann. Zur Bildung eines nicht mit Isoliermaterial 20 versehenen Hohlraumes 34 kann das Profil, wie in den Fig. 6c bis 6f dargestellt, geschlossen ausgebildet sein. In den Varianten gemäß den Fig.

6e und 6f ist der jeweilige Hohlraum 34 mit zusätzlichen Versteifungsrippen 35 versehen. Die Versteifungsrippen 35 können in einfacher Weise bei Herstellung im Strangpressverfahren mit an die Versteifungsschiene 17a angeformt werden. Die Fig. 6g zeigt eine Variante mit einer Versteifungsschiene 17a aus Vollholz. In den gezeigten Beispielen der Fig. 6a bis 6g ist die äußere Konturgestalt der zusätzlichen Versteifungsschiene 17a so gewählt, dass ein Spaltraum 33 zwischen der zusätzlichen Versteifungsschiene 17a und der Innenwand 6a frei bleibt, so dass Isoliermaterial 20 während des Aufschäumvorgangs durch den Spaltraum 33 hindurch in einen Hohlraum 34 des Holms 14a vordringen kann, um die Rastnocke 15a zu hinterfüllen. Alle Varianten der Fig. 6a bis 6g können aus Metall, Leichtmetall, wie Aluminium oder, wie in Fig. 6g explizit dargestellt aus Holz, oder Kunststoff, insbesondere aus verstärktem Kunststoff, wie PA-GF30 oder PP-TD30 hergestellt sein.

**[0039]** Die Figuren 7a bis 7e zeigen beispielhafte Varianten von Material- und Querschnittsgestaltungen für erfindungsgemäße zusätzliche Versteifungsschienen 17a in einem Holmabschnitt 14c des Türblatts 5. Der weit vorkragende Holmabschnitt 14a zur Lagerung von Türabstellern 7a, 7b, 7c (Fig. 1) ist durch den nur wenig vorkragenden Holmabschnitt 14c ersetzt. Die zusätzliche Versteifungsschienen 17a gemäß den Fig. 7a bis 7e sind im Gegensatz zur Ausgestaltung nach Fig. 4 nicht derart verbreitert ausgebildet, dass sie sich von der Innenwand 6a bis zur Außenwand 6b erstrecken, sondern befinden sich lediglich im Ausschäumbereich des nur wenig vorkragenden Holmabschnitts 14c. Zur Bildung eines nicht mit Isoliermaterial 20 versehenen Hohlraumes 34 kann das Profil, d.h. die zusätzliche Versteifungsschiene 17a, wie in den Fig. 7a bis 7c dargestellt als Hohlkammerprofile mit unterschiedlichen Konturformen ausgebildet sein. In der Variante gemäß Fig. 7a ist der Hohlraum 34 mit zusätzlichen Versteifungsrippen 35 versehen. Die Versteifungsrippen 35 können in einfacher Weise bei Herstellung im Strangpressverfahren mit an die zusätzliche Versteifungsschiene 17a angeformt werden. Die zusätzlichen Versteifungsschienen 17a können jedoch auch, wie in den Fig. 7d und 7e dargestellt, als offene Profile mit einem an die Innenwand 6a angepassten Wandabschnitt 36 entweder gemäß Fig. 7d mit vorspringenden Stützrippen 37a, 37b oder gemäß Fig. 7e ohne Stützrippen 37 ausgebildet sein.

**[0040]** Weitere Einzelbeispiele von Ausgestaltungen von erfindungsgemäßen Versteifungsschienen 17 für den Verbindungsbereich 16a von Innenwand 6a und Außenwand 6b sind in den Fig. 8a bis 8c gezeigt. Die Fig. 8b zeigt eine lange Versteifungsschiene 17, die sich über die gesamte Höhe des Türblatts 5 erstrecken kann. Als Material für die Versteifungsschiene 17 ist Holz dargestellt, das insbesondere ein Hartholz, ggf. auch ein Weichholz, aber auch ein Kunststoff mit oder ohne Füllstoffe sein kann. Die Versteifungsschiene 17 kann auch als Strangpressprofil bspw. aus Aluminium, Zinkdruckguss oder Glasfaserverstärktem Kunststoff hergestellt sein. Die Fig. 8a zeigt mehrere kurze Versteifungsschienen 17, 17b, 17c, die hintereinander mit und ohne Abstand voneinander im Verbindungsbereich 16a angeordnet sein können. Die Fig. 8c zeigt eine Versteifungsschiene 17 mit nutförmigen Aussparungen 30. Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind zwei gegenüberliegende voneinander weg weisende nutförmige Aussparungen 30 in die Versteifungsschiene 17 eingebracht. Die Versteifungsschiene 17 weist insoweit einen H-förmigen Querschnitt auf. Die H-förmige Versteifungsschiene 17 kann als Extrusionsteil oder als Spritzgussteil bspw. aus Kunststoff, Aluminium oder Zink hergestellt sein. Die nutförmigen Aussparungen 30 können insbesondere im Falle von Holz als Material eingefräst sein. Es können statt eines H-förmigen Querschnitts auch andere Querschnittsformen mit nutartigen Aussparungen versehen werden. In die nutförmigen Aussparungen 30 können separate Halteteile 27a, wie das in Fig. 8d gezeigte, als Hinterlegeteil 27 für ein Befestigungsmittel 28 von frontseitigen Türanbauten, insbesondere Türgriffe 29 (Fig. 5f), Dekorleisten, Scharnierbeschläge eingesetzt werden. Das in Fig. 8d dargestellte Halteteile 27a kann bspw. aus Kunststoff gespritzt sein, insbesondere aus Glasfaserverstärktem Kunststoff, z.B. PA-GF50. Das Halteteil 27a kann auch nicht dargestellte Metalleinleger oder Kunststoffeinleger, bspw. statt des angeformten Halteabschnitts 31 aufweisen, welche bspw. im Koextrusionsverfahren oder im Zweikomponenten-Spritzgussverfahren an den Grundkörper des Halteteils 27a angeformt sein können. Dabei kann insbesondere der Grundkörper des Halteteils 27a aus einem weicherem Material und die Metalleinleger oder Kunststoffeinleger aus einem härteren Material bestehen. Das Halteteil 27a kann, wie dargestellt, kurz ausgebildet sein. Es kann jedoch auch lang ausgebildet und insbesondere sich über die gesamte Höhe des Türblatts erstreckend ausgebildet sein. Das Halteteil 27a bildet dabei funktionsvereinigend gleichzeitig die erfindungsgemäße Versteifungsschiene 17. Alle Arten von Versteifungsschienen 17, 17a, 17b, 17c können ggf. auch im Gasinnendruckverfahren, im Blasverfahren oder im Thermoplast-Schaumguss(TSG)-Verfahren hergestellt werden.

## Patentansprüche

1. Haushaltskältegerät, aufweisend einen Korpus (2) mit einem Innenbehälter (3), der wenigstens einen Kühlraum (4) begrenzt und ein den Kühlraum (4) öffnendes und schließendes Türblatt (5) mit einer Innenwand (6a), einer Außenwand (6b) und dazwischen angeordnetem Isoliermaterial (20), wobei das Türblatt (5) mindestens eine vertikal ausgerichtete Versteifungsschiene (17, 17a, 17b, 17c, 18) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Versteifungsschiene (17, 17a, 17b, 17c, 18) in einem umgebogenem seitlichen Randabschnitt (23) der Außenwand (6b) oder der Innenwand (6a) eingesetzt ist.

## EP 2 258 994 A2

2. Haushaltskältegerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Randabschnitt (23) U-förmig gebogen ist.
- 5 3. Haushaltskältegerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Versteifungsschiene (17, 17a, 17b, 17c, 18) in einem Verbindungsbereich (16a, 16b) von Innenwand (6a) und Außenwand (6b) angeordnet ist.
- 10 4. Haushaltskältegerät nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Querschnittskontur der mindestens einen Versteifungsschiene (17, 17a, 17b, 17c, 18) der Form des umgebogenem seitlichen Randabschnitt (23) entspricht.
- 15 5. Haushaltskältegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Versteifungsschiene (17, 17a, 17b, 17c, 18) formschlüssig mit dem umgebogenen seitlichen Randabschnitt (23) der Außenwand (6b) oder der Innenwand (6a) verbunden ist.
- 20 6. Haushaltskältegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Versteifungsschiene (17, 17a, 17b, 17c, 18) ein extrudiertes Strangpressprofil ist.
- 25 7. Haushaltskältegerät nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Versteifungsschiene (17, 17a, 17b, 17c, 18) eine offene Profilform oder eine geschlossene Profilform aufweist.
- 30 8. Haushaltskältegerät nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Versteifungsschiene (17, 17a, 17b, 17c, 18) aus einem Polymerwerkstoff, insbesondere aus einem verstärkten Polymerwerkstoff aus der Gruppe der Thermoplaste gebildet ist.
- 35 9. Haushaltskältegerät nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Versteifungsschiene (17, 17a, 17b, 17c, 18) aus einem Metallwerkstoff, vorzugsweise einem Leichtmetallwerkstoff, insbesondere aus einem Aluminiumwerkstoff gebildet ist.
- 40 10. Haushaltskältegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Versteifungsschiene (17, 17a, 17b, 17c, 18) aus einem Naturwerkstoff, insbesondere aus Holz gebildet wird.
- 45 11. Haushaltskältegerät nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Versteifungsschiene (17, 17a, 17b, 17c, 18) aus Hartholz bzw. Laubholz, insbesondere Buchenholz gebildet wird.
- 50 12. Haushaltskältegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Versteifungsschiene (17, 17a, 17b, 17c, 18) federelastisch verspannt in den Verbindungsbereich (16a, 16b) bzw. den seitlichen Randabschnitt (23) eingeklemmt ist.
- 55 13. Haushaltskältegerät nach einem der Ansprüche 2 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Versteifungsschiene (17, 17a, 17b, 17c, 18) zwischen Außenwand (6b) und Innenwand (6a) durch das Isoliermaterial (20) eingeschäumt ist.
14. Haushaltskältegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine erste Versteifungsschiene (17, 17a, 17b, 17c, 18) an einem türscharnierseitigen vertikalen Randabschnitt (23) und eine zweite Versteifungsschiene (17, 17a, 17b, 17c, 18) an einem gegenüberliegenden vertikalen Randabschnitt (23b) des Türblatts (5) angeordnet ist.
15. Haushaltskältegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Versteifungsschiene (17, 17a, 17b, 17c, 18) sich von dem türscharnierseitigen vertikalen Randabschnitt (23b) bis zum gegenüberliegenden vertikalen Randabschnitt (23) über die Breite des Türblatts (5) erstreckend ausgebildet ist.
16. Haushaltskältegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Versteifungsschiene (17, 17a, 17b, 17c, 18) ein Hinterlegteil (27) an der Rückseite der Außenwand (6b) oder Innenwand (6a) bildet, an das frontseitige Türanbauten, insbesondere Türgriffe (29), Dekorleisten, Scharnierbeschläge oder weitere Hinterlegteile (27b) zu befestigen sind.
17. Haushaltskältegerät nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Versteifungsschiene

## EP 2 258 994 A2

(17, 17a, 17b, 17c, 18) einen angeformten Halteabschnitt (31) als Hinterlegteil (27) für ein Befestigungsmittel (28) von frontseitigen Türanbauten, insbesondere Türgriffe (29), Dekorleisten, Scharnierbeschläge aufweist.

- 5
18. Haushaltskältegerät nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Versteifungsschiene (17, 17a, 17b, 17c, 18) eine nutförmige Aussparung (30) aufweist, in der ein separates Halteteil (27a) als Hinterlegteil (27) für ein Befestigungsmittel (28) von frontseitigen Türanbauten, insbesondere Türgriffe (29), Dekorleisten, Scharnierbeschläge eingesetzt ist.
- 10
19. Haushaltskältegerät nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Versteifungsschiene (17, 17a, 17b, 17c, 18) mindestens zweiteilig ausgebildet ist und ein separates Halteteil (27a) als Hinterlegteil (27) für ein Befestigungsmittel (28) von frontseitigen Türanbauten, insbesondere Türgriffe (29), Dekorleisten, Scharnierbeschläge zwischen den zwei Teilen der Versteifungsschiene (17, 17a, 17b, 17c, 18) angeordnet ist.
- 15
20. Haushaltskältegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine im Verbindungsbereich (16a, 16b) von Innenwand (6a) und Außenwand (6b) angeordnet Versteifungsschiene (17, 17a, 17b, 17c, 18) mit mindestens einer zusätzlichen Versteifungsschiene (17, 17a, 17b, 17c, 18) im Bereich eines nach innen vorspringenden vertikal verlaufenden Holmabschnitts (14a, 14b) der Innenwand (6a) des Türblatts (5) kombiniert ist.
- 20
21. Haushaltskältegerät nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine zusätzliche Versteifungsschiene (17, 17a, 17b, 17c, 18) im Bereich des nach innen vorspringenden vertikal verlaufenden Holmabschnitts (14a, 14b) der Innenwand (6a) des Türblatts (5) in Art einer Versteifungsschiene (17, 17a, 17b, 17c, 18) nach den kennzeichnenden Merkmalen eines der Ansprüche 5 bis 13 ausgebildet ist.

25

30

35

40

45

50

55

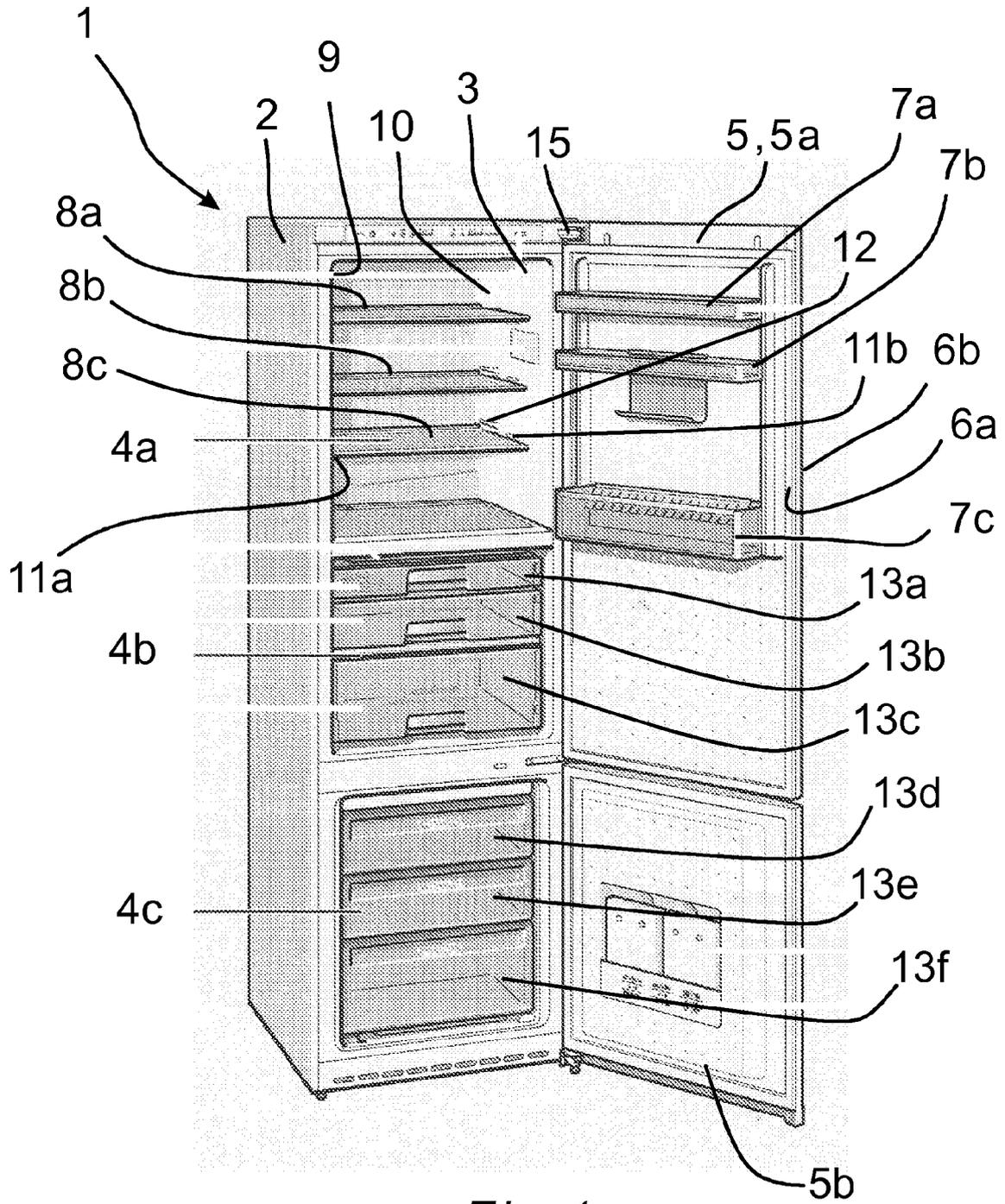


Fig. 1

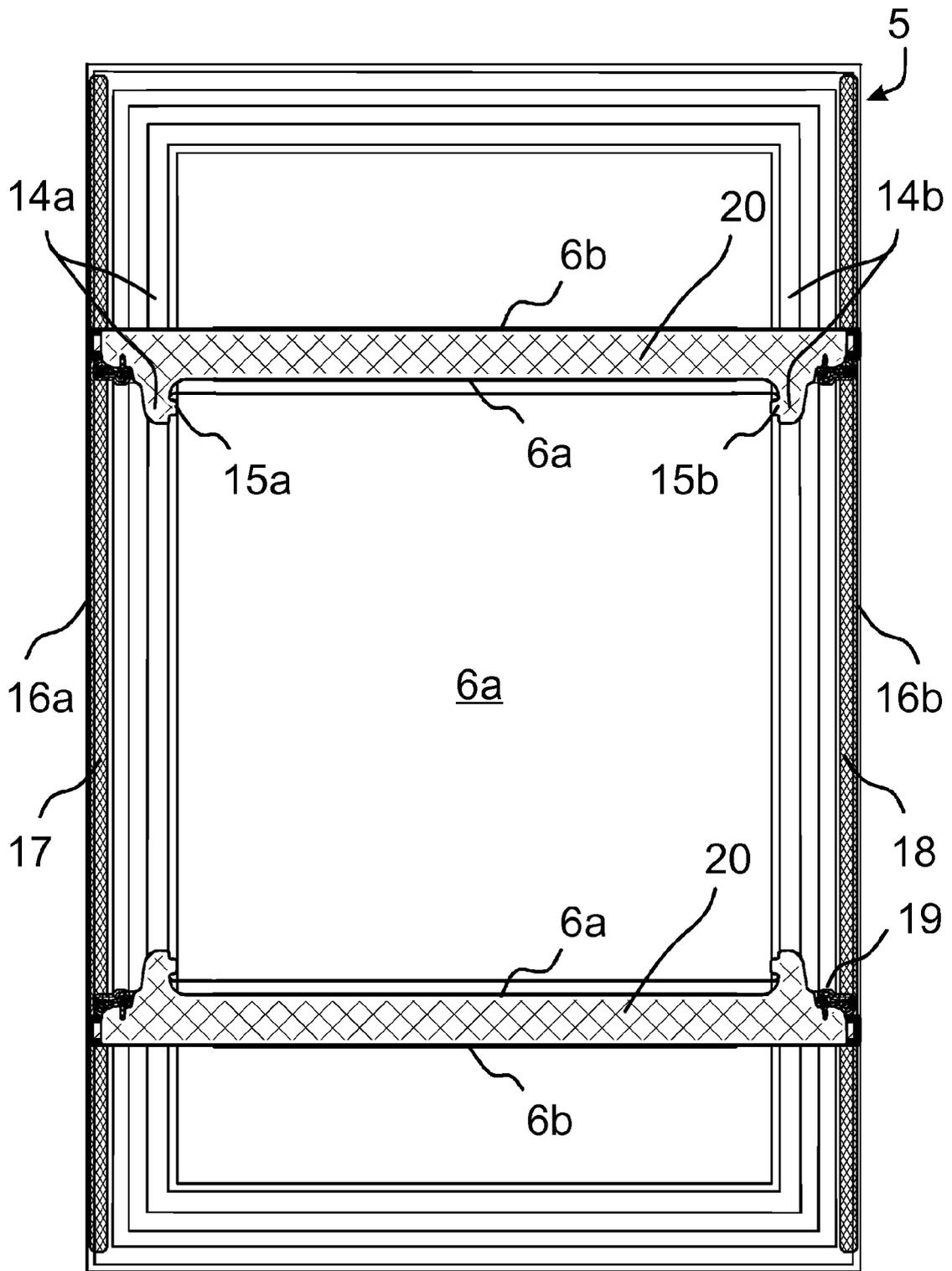


Fig.2

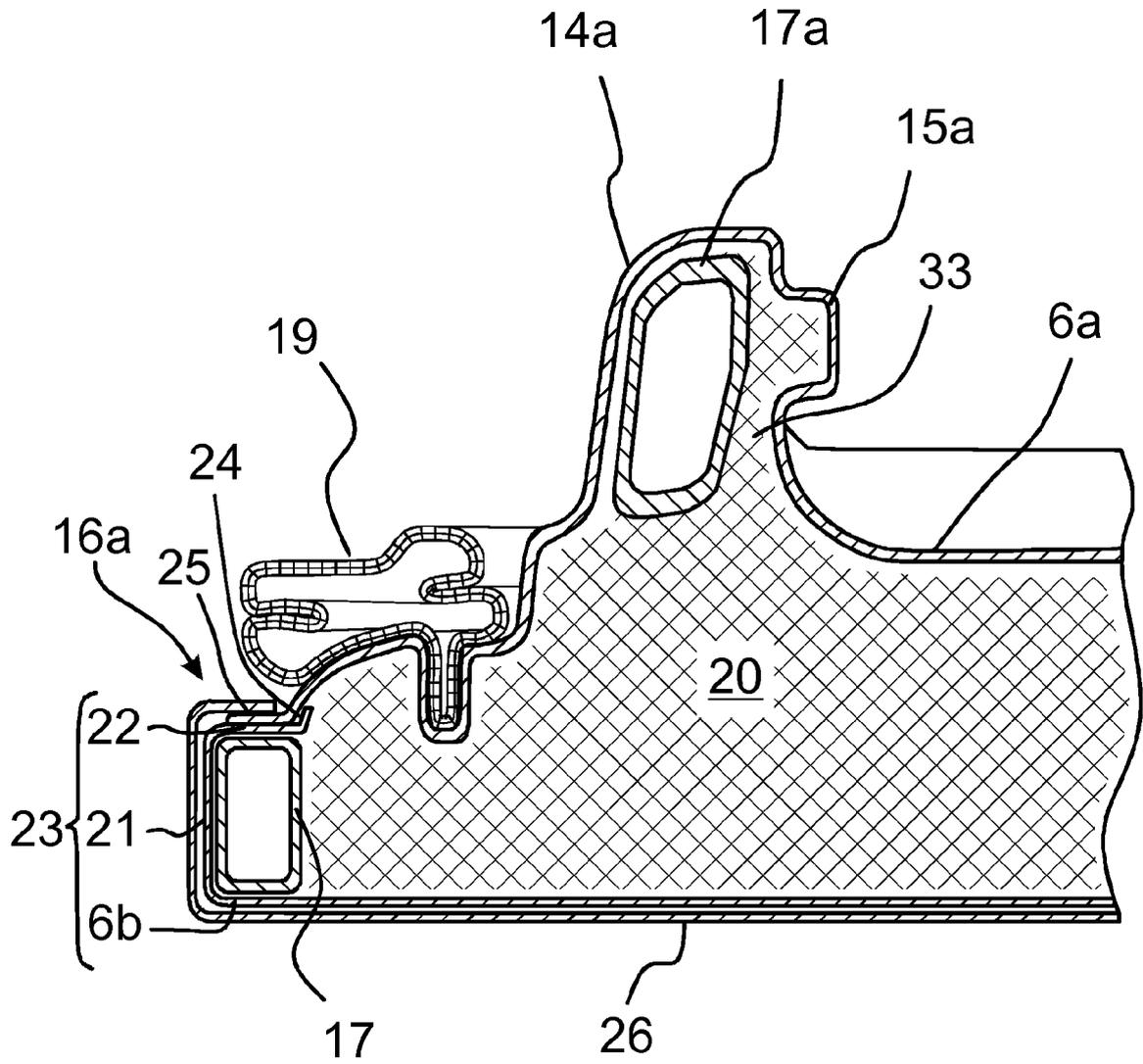


Fig. 3

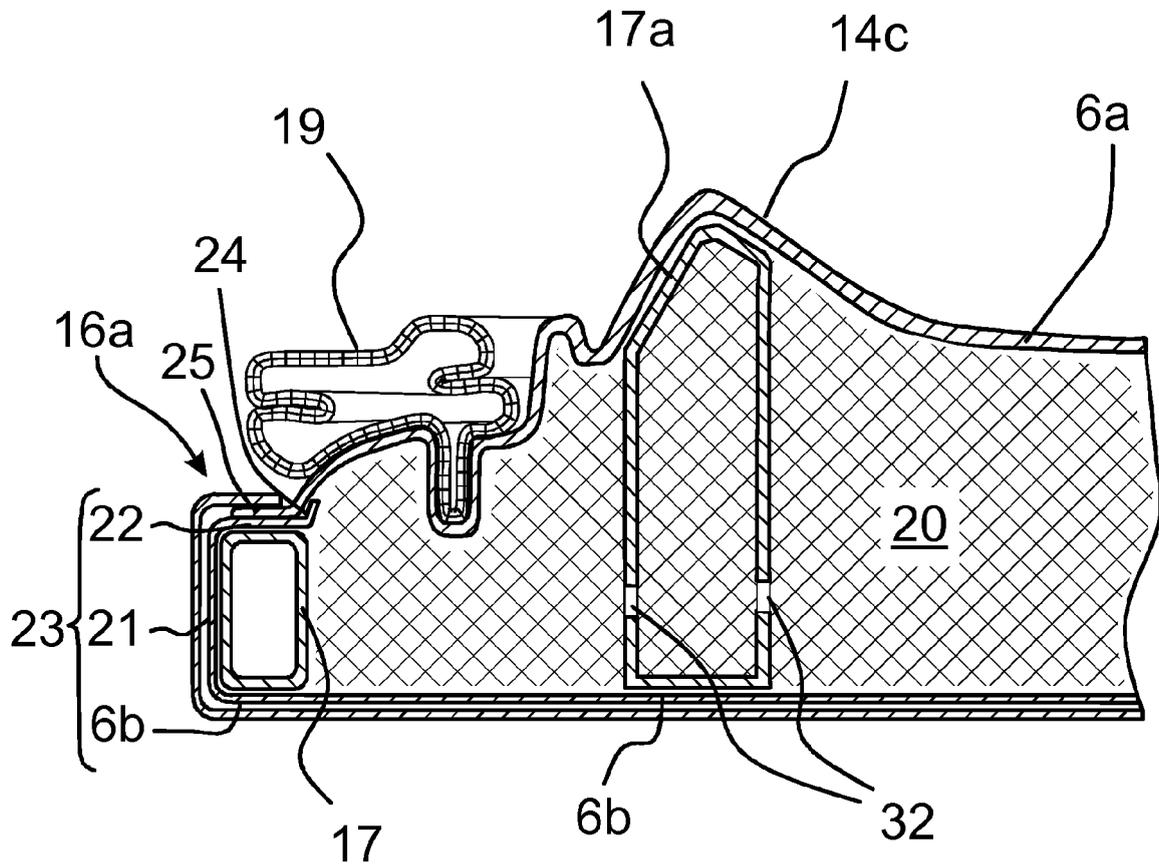


Fig. 4

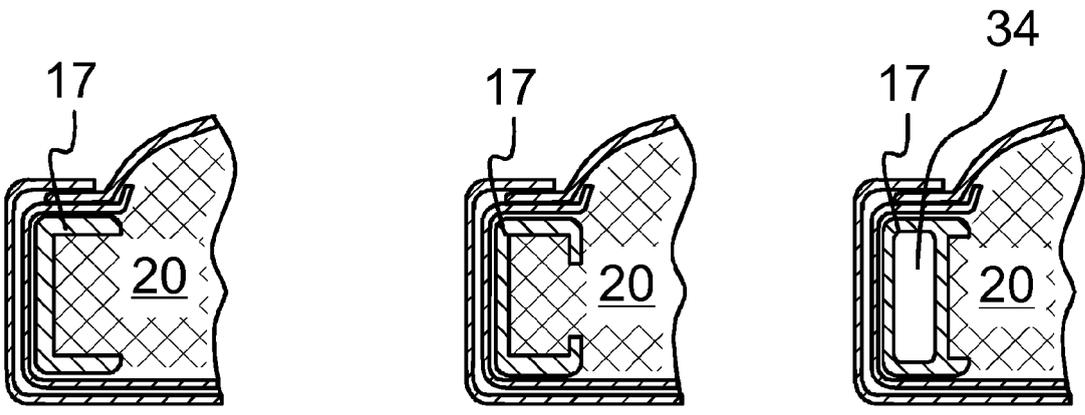


Fig. 5a

Fig. 5b

Fig. 5c

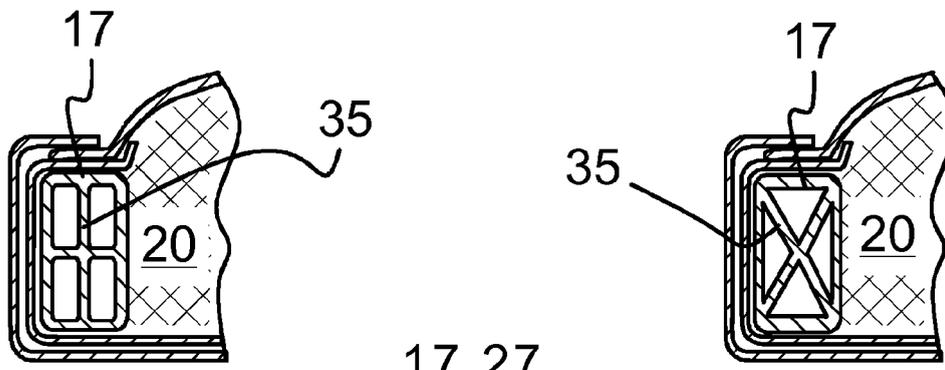


Fig. 5d

Fig. 5e

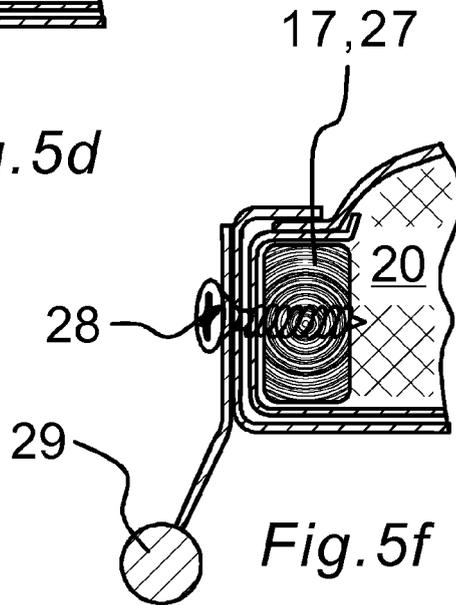
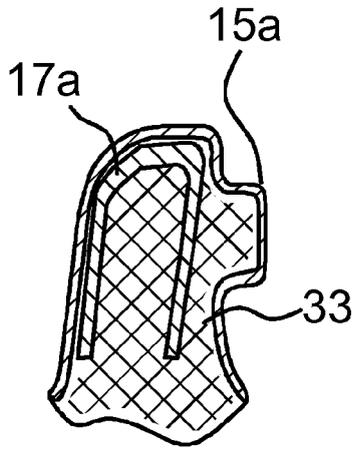
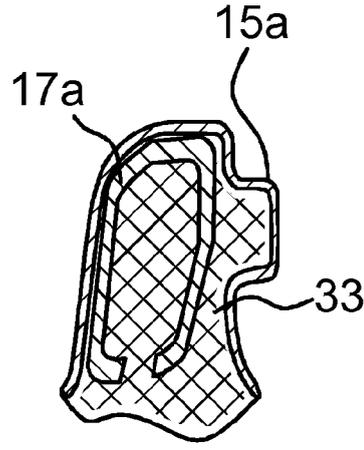


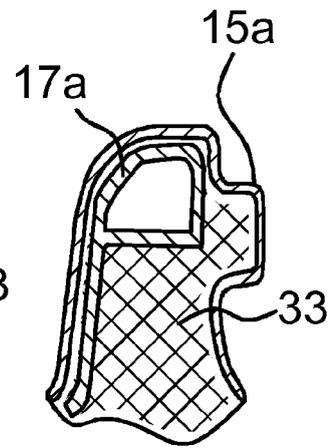
Fig. 5f



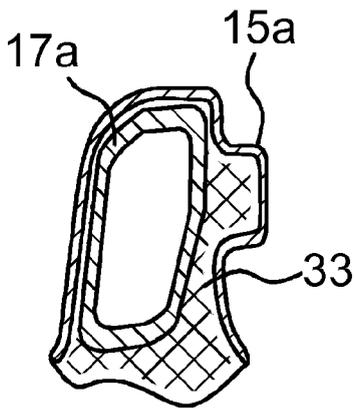
*Fig. 6a*



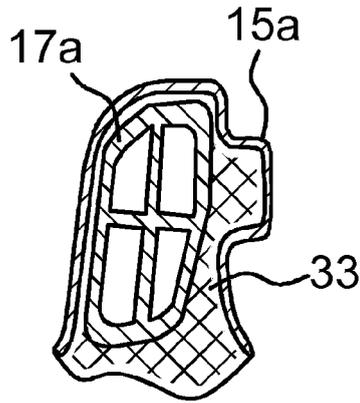
*Fig. 6b*



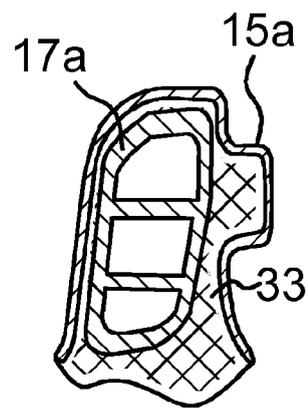
*Fig. 6c*



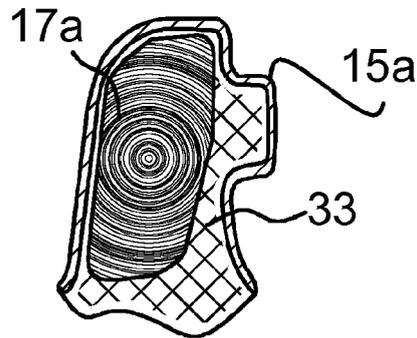
*Fig. 6d*



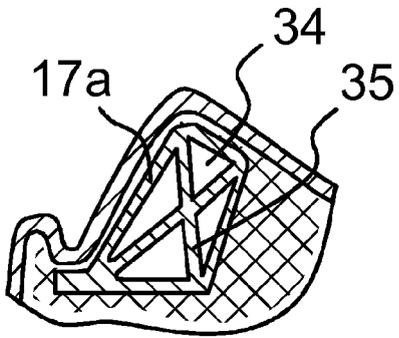
*Fig. 6e*



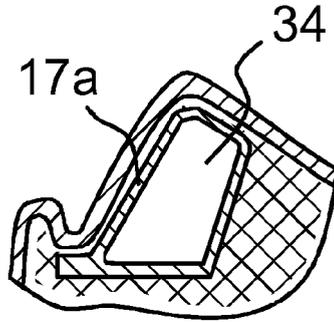
*Fig. 6f*



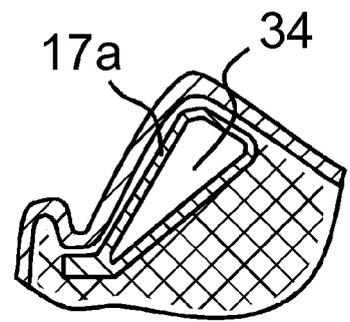
*Fig. 6g*



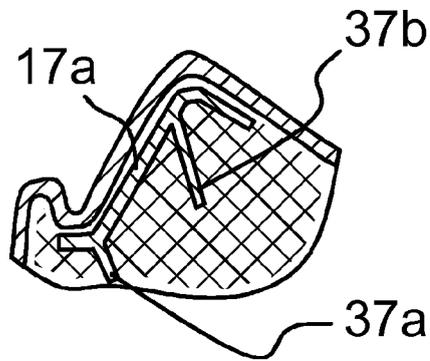
*Fig. 7a*



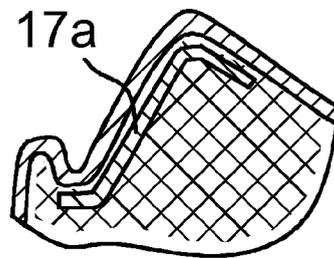
*Fig. 7b*



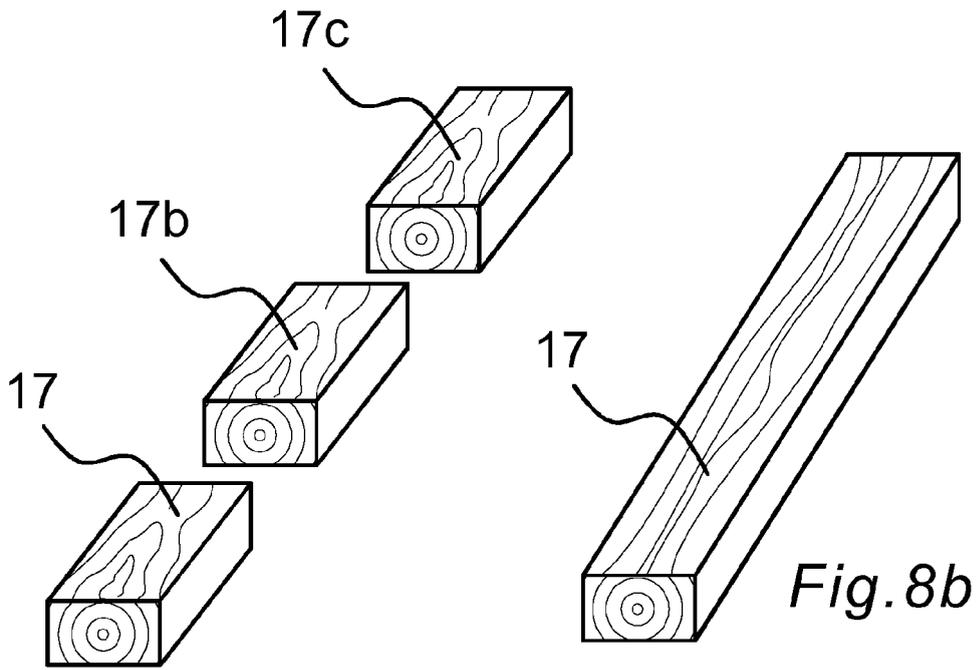
*Fig. 7c*



*Fig. 7d*

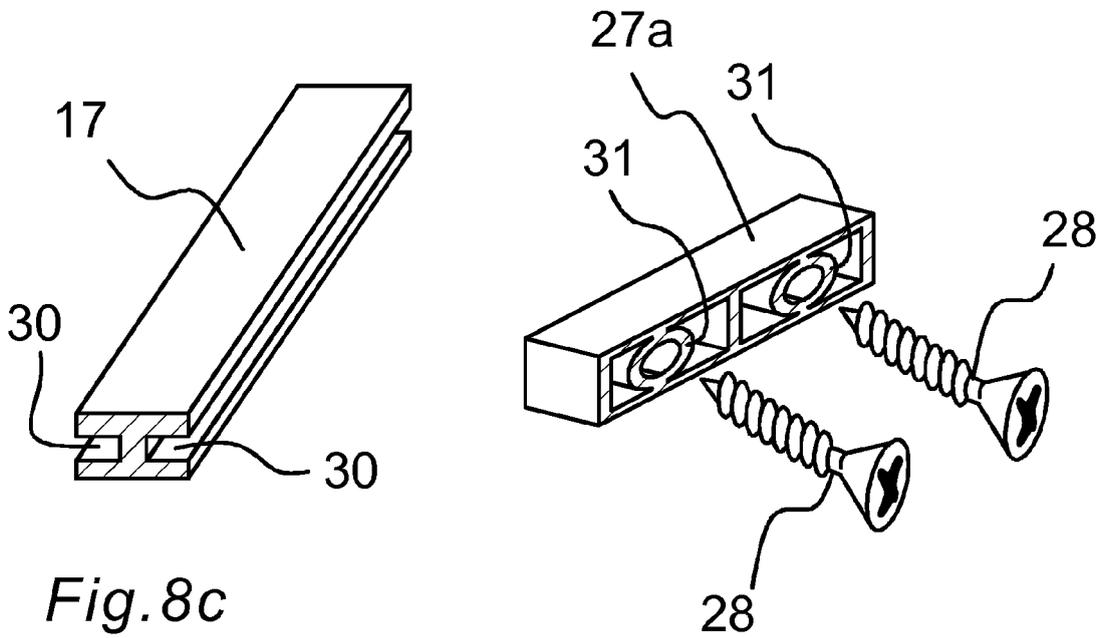


*Fig. 7e*



*Fig. 8a*

*Fig. 8b*



*Fig. 8c*

*Fig. 8d*

**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 102005021537 A1 [0002]