



(11) **EP 2 705 313 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
09.06.2021 Patentblatt 2021/23

(21) Anmeldenummer: **12717130.4**

(22) Anmeldetag: **25.04.2012**

(51) Int Cl.:
F25D 23/02 (2006.01)

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2012/057554

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2012/150159 (08.11.2012 Gazette 2012/45)

(54) **WÄRMEISOLIERENDE WAND**

HEAT-INSULATING WALL

PAROI THERMO-ISOLANTE

(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: **02.05.2011 DE 102011075098**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.03.2014 Patentblatt 2014/11

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

(72) Erfinder:
• **GERSTNER, Silvia**
89129 Langenau (DE)

- **GÖRZ, Alexander**
73432 Aalen (DE)
- **KORDON, Michael**
89547 Gerstetten (DE)
- **RUPP, Claudia**
73450 Neresheim (DE)
- **ZAUNERT, Jochen**
89075 Ulm (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-2005/021891 CA-A1- 1 263 212
US-A- 2 747 269 US-A- 2 908 947

EP 2 705 313 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 vorliegende Erfindung betrifft ein Haushaltskältegerät mit einem Korpus und einer Tür, wobei der Korpus oder die Tür eine wärmeisolierende Wand aufweist.

[0002] Das Gehäuse eines Haushaltskältegerätes umfasst herkömmlicherweise einen im Wesentlichen quaderförmigen Korpus und wenigstens eine an dem Korpus angeschlagene Tür, die gemeinsam eine Lagerkammer für Kühlgut umschließen. Der Aufbau der Tür und der Wände des Korpus ist ähnlich. Beide umfassen jeweils einen im Wesentlichen plattenförmigen wärmedämmenden Kern, der zwischen steifen Verkleidungselementen eingeschlossen ist. Ein Verkleidungselement, das eine der Lagerkammer zugewandte Hauptoberfläche des Kerns bedeckt, ist meist aus Kunststoff tiefgezogen, während das außenseitige Verkleidungselement meist aus einem Blechzuschnitt geformt ist.

[0003] Bei der Fertigung des Korpus bzw. der Tür des Kältegerätegehäuses werden zunächst deren innere und äußere Verkleidungselemente an ihren Rändern fest miteinander verbunden, und der dabei erhaltene Hohlraum wird mit expandierendem Kunstharz ausgespritzt, um den wärmedämmenden Kern zu formen. Die Wärmeausdehnungskoeffizienten der Verkleidungselemente unterscheiden sich untereinander und vom Wärmeausdehnungskoeffizienten des Kerns. Das Ausschäumen und Abbinden des den wärmedämmenden Kern bildenden Kunstharzes findet bei erhöhter Temperatur statt, so dass eine in dieser Weise gefertigte Wand bereits nach dem Abkühlen des Kerns, noch vor in Betriebnahme des Kältegerätes, unter thermischer Spannung steht. Im Betrieb erhöht die Temperaturdifferenz zwischen der Lagerkammer und der Umgebung noch die Spannungen, denen die wärmeisolierende Wand ausgesetzt ist. Übermäßige Spannungen können dazu führen, dass sich die Oberflächen der Wand verformen oder die ganze Wand sich verbiegt. Eine solche Verformung kann dazu führen, dass die Tür nicht mehr dicht schließt, und dass ein ständiger Zustrom von Warmluft in die Lagerkammer des Kältegerätes dessen Energiebedarf stark erhöht. Bei einem Einbaukältegerät kann ein ständiger Austritt von Kaltluft aus der Lagerkammer benachbarte Möbeloberflächen so stark kühlen, dass sich dort Kondenswasser niederschlägt und die Möbel schädigt.

[0004] Es sind verschiedene Möglichkeiten bekannt, um eine solche übermäßige Verformung zu verhindern. Eine davon ist, die Wandstärke der Verkleidungselemente, insbesondere des äußeren Blechs so stark zu wählen, dass es der thermischen Spannung standhalten kann. Dieser Ansatz führt zu erheblichen Materialkosten.

[0005] Ein zweiter verbreiteter Ansatz ist, Versteifungsschienen im Inneren der Wand zu montieren. Versteifungsschienen, die beträchtliche Biegemomente aufnehmen können, können zweckmäßigerweise innerhalb von hohlen Holmen untergebracht werden, die oft an dem der Lagerkammer zugewandten inneren Verkleidungse-

lement vorgesehen sind, um daran Türabsteller oder dergleichen zu befestigen. Die Anbringung dieser Versteifungsschienen ist jedoch arbeitsintensiv, und da sie sich, um wirksam zu sein, quer zu den Hauptoberflächen der Wand erstrecken müssen, bilden sie Wärmebrücken, die ebenfalls den Energiebedarf des Kältegerätes erhöhen.

[0006] US 2 908 947 A offenbart eine rechteckige isolierte Tür, welche im Wesentlichen an eine rechteckige Öffnung einer Umhausung angepasst ist, wobei die Tür innere und äußere Panele sowie eine Isolation zwischen den Paneelen umfasst.

[0007] Aufgabe der Erfindung ist, ein Haushaltskältegerät mit einem Korpus und einer Tür, wobei der Korpus oder die Tür eine wärmeisolierende Wand aufweist, anzugeben, wobei das Haushaltskältegerät preiswert und einfach realisierbar ist und dennoch eine hohe Beständigkeit gegen thermische Spannungen aufweist.

[0008] Unter einem Haushaltskältegerät wird ein Kältegerät verstanden, das zur Haushaltsführung in Haushalten oder eventuell auch im Gastronomiebereich eingesetzt wird, und insbesondere dazu dient Lebensmittel und/oder Getränke in haushaltsüblichen Mengen bei bestimmten Temperaturen zu lagern, wie beispielsweise ein Kühlschrank, ein Gefrierschrank, eine Kühlgefrierkombination oder ein Weinlagerschrank.

[0009] Die Aufgabe wird durch ein Haushaltskältegerät gemäß den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs gelöst.

[0010] Die sich quer zu den Hauptoberflächen erstreckenden mehreren Flachmateriallagen der Schmalseite tragen wie die oben erwähnten oberen Versteifungsprofile erheblich zur Formstabilität der wärmeisolierenden Wand bei, ohne jedoch eigens in dieser montiert werden zu müssen. Dank ihrer Platzierung an der Oberfläche der Wand wirken die übereinanderliegenden Lagen nicht als Wärmebrücke zwischen der Lagerkammer und der Umgebung.

[0011] Wenn eine erste der übereinanderliegenden Lagen unmittelbar mit einem die erste Hauptoberfläche überdeckenden Kernbereich des ersten Verkleidungselement verbunden ist und jede andere der übereinanderliegenden Lagen sich zwischen der ersten Lage und der Schmalseite des wärmedämmenden Kerns erstreckt, dann sind die übereinanderliegenden Lagen für einen Betrachter, der auf die erste Hauptoberfläche und die Schmalseite der Wand schaut, nicht als solche erkennbar, d.h. die erfindungsgemäße wärmeisolierende Wand ist von außen nicht ohne weiteres von einer herkömmlich aufgebauten Wand zu unterscheiden.

[0012] Für eine einfache Fertigung der Wand ist es bevorzugt, wenn eine dritte der übereinanderliegenden Lagen mit der ersten über eine zweite der übereinanderliegenden Lagen verbunden ist und die dritte Lage zwischen der Schmalseite des wärmedämmenden Kerns und der zweiten Lage angeordnet ist.

[0013] Vorzugsweise weist das Verkleidungselement einen von der Schmalseite aus auf die zweite Hauptoberfläche ausgreifenden Streifen auf. Mit Hilfe eines sol-

chen Streifens umschließt das erste Verkleidungselement den wärmedämmenden Kern formschlüssig, außerdem erleichtert er das Verbinden des ersten Verkleidungselements mit wenigstens einem zweiten Verkleidungselement zu einer den wärmedämmenden Kern vollständig umschließenden Hülle.

[0014] Der auf die zweite Hauptoberfläche ausgreifende Streifen kann durch einen Randbereich des Zuschnitts gebildet sein, d.h. diejenigen Teile des Zuschnitts, die am fertigen ersten Verkleidungselement die übereinanderliegenden Lagen der Schmalseite bilden werden, befinden sich zwischen einem den Streifen bildenden Bereich und dem Kernbereich. Es ist aber auch möglich, den Streifen aus einem Bereich des Zuschnitts zu bilden, der beiderseits von Bereichen flankiert ist, die übereinanderliegende Lagen der Schmalseite bilden werden.

[0015] Auch der auf die zweite Hauptoberfläche ausgreifende Streifen kann wenigstens lokal mehrere übereinanderliegende Lagen des Flachmaterials aufweisen. Diese dienen einerseits genauso wie die übereinanderliegenden Lagen der Schmalseite zur Versteifung des Wandaufbaus; andererseits ermöglichen sie trotz eventueller Fertigungstoleranzen der übrigen Teile des ersten Verkleidungselements, den Streifen mit einheitlicher Breite zu fertigen, ohne das Verkleidungselement nach den Formen beschneiden zu müssen.

[0016] Eine Schnittkante des Zuschnitts ist vorzugsweise unter einer sich darüber erstreckenden Lage des Flachmaterials verborgen, einerseits aus ästhetischen Gründen, andererseits, um die Gefahr einer Verletzung an der eventuell scharfen Schnittkante zu vermeiden. Außerdem kann zum Ausgleich von Fertigungstoleranzen an anderer Stelle die Breite der verborgenen Lage nach Bedarf angepasst werden, ohne dass dies am fertigen Gehäuse erkennbar ist.

[0017] Das erste Verkleidungselement kann eine über die zweite Hauptoberfläche überstehende Rippe bilden. Eine solche Rippe kann einerseits wie die übereinanderliegenden Lagen zur Steifigkeit der Wand beitragen, andererseits bietet sie, insbesondere wenn es sich bei der Wand um die Tür eines Kältegerätes handelt, Schutz für ein herkömmlicherweise an einem Rand der zweiten Hauptoberfläche angebrachtes Dichtprofil.

[0018] Um eine einteilige Fertigung der Rippe zusammen mit den Lagen der Schmalseite und eventuell den auf die zweite Hauptoberfläche ausgreifenden Streifen zu ermöglichen, umfasst die Rippe vorzugsweise zwei Lagen des Flachmaterials, die an einem von dem wärmedämmenden Kern abgewandten Scheitel der Rippe miteinander verbunden sind. Vorzugsweise geht wenigstens die äußere dieser zwei Lagen kontinuierlich und geradlinig in eine Lage der Schmalseite über.

[0019] Die übereinanderliegenden Lagen, egal an welcher Stelle des ersten Verkleidungselements, sind vorzugsweise über Knickzonen einteilig miteinander verbunden.

[0020] Um die Steifigkeit des Wandaufbaus weiter zu

erhöhen, ist es zweckmäßig, dass eine Verbindung zwischen zwei Lagen nicht auf eine ihre Ränder miteinander verbindende Knickzone beschränkt ist. Zweckmäßigerweise können daher wenigstens zwei der übereinanderliegenden Lagen miteinander verklebt oder miteinander verschweißt sein. Eine Verschweißung ist insbesondere zwischen zwei unter einer äußeren Lage verborgenen inneren Lagen zweckmäßig, da eine solche Verschweißung nicht an der Oberfläche der wärmeisolierenden Wand sichtbar wird.

[0021] Wie bereits erwähnt, kann ein zweites Verkleidungselement vorgesehen sein, das die zweite Hauptoberfläche überdeckt. Am ersten Verkleidungselement kann eine Nut geformt sein, um einen Rand des zweiten Verkleidungselements aufzunehmen.

[0022] Die wärmeisolierende Wand des erfindungsgemäßen Haushaltskältegerätes kann, wie erwähnt, insbesondere eine Tür eines Gerätegehäuses des Haushaltskältegerätes bilden, aber auch eine Wand eines Korpus des Gehäuses.

[0023] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung werden deutlich anhand der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beigefügten Figuren. Aus dieser Beschreibung und den Figuren gehen auch Merkmale der Ausführungsbeispiele hervor, die nicht in den Ansprüchen erwähnt sind. Solche Merkmale können auch in anderen als den hier spezifisch offenbarten Kombinationen auftreten. Die Tatsache, dass mehrere solche Merkmale in einem gleichen Satz oder in einer anderen Art von Textzusammenhang miteinander erwähnt sind, rechtfertigt daher nicht den Schluss, dass sie nur in der spezifisch offenbarten Kombination auftreten können; stattdessen ist grundsätzlich davon auszugehen, dass von mehreren solchen Merkmalen auch einzelne weggelassen oder abgewandelt werden können, sofern dies die Funktionsfähigkeit der Erfindung nicht in Frage stellt. Es zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt durch einen Randbereich einer herkömmlichen Kältegerätetur;

Fig. 2 einen zu Fig. 1 analogen Querschnitt gemäß einer ersten Ausgestaltung der Erfindung;

Fig. 3 einen Querschnitt gemäß einer zweiten Ausgestaltung der Erfindung;

Fig. 4 einen partiellen Querschnitt eines ersten Verkleidungselements gemäß einer dritten Ausgestaltung der Erfindung;

Fig. 5 einen zu Fig. 4 analogen Querschnitt gemäß einer vierten Ausgestaltung der Erfindung;

Fig. 6 einen partiellen Querschnitt durch ein erstes und ein zweites Verkleidungsteil gemäß einer fünften Ausgestaltung der Erfindung; und

Fig. 7 einen Querschnitt durch einen vorderen Randbereich einer Seitenwand eines Kältegerätes gemäß einer sechsten Ausgestaltung der Erfindung.

[0024] Fig. 1 zeigt einen Querschnitt durch einen Randbereich einer Tür 1 des Gehäuses eines Haushaltskältegerätes mit einer herkömmlichen internen Verstärkung. Ein wärmedämmender Kern 2 ist eingeschlossen zwischen Verkleidungselementen 3, 4, wobei das eine Außenseite der Tür 1 bildende erste Verkleidungselement 3 aus Blech geformt und das nach innen gewandte zweite Verkleidungselement 4 aus Kunststoff tiefgezogen ist. Das Verkleidungselement 3 überdeckt eine nach außen gewandte erste Hauptoberfläche 5 des Kerns 2, eine Schmalseite 6 und einen Randbereich der dem (nicht dargestellten) Korpus zugewandten zweiten Hauptoberfläche 7. Ein Rand des zweiten Verkleidungselements 4 ist an einem auf die zweite Hauptoberfläche 7 ausgreifenden Randstreifen 8 des ersten Verkleidungselements 3 befestigt. Zwischen einem ins Innere des Kältegerätegehäuses eingreifenden Holm 9 des Verkleidungselements 4 und dessen Rand erstreckt sich eine umlaufende Nut 10, in der eine Magnetdichtung 11 verankert ist. Die Tür 1 ist versteift durch ein metallisches Hohlprofil 12, das das Innere des Holms 9 zum größten Teil ausfüllt und sich bis in die Nähe der ersten Hauptoberfläche 5 erstreckt. Distanzstücke 13 aus einem schlecht wärmeleitenden Material verhindern einen unmittelbar wärmeleitenden Kontakt zwischen einem die erste Hauptoberfläche 5 bedeckenden Kernbereich 14 des Verkleidungselements 3 und dem Hohlprofil 12. Obwohl es stellenweise durchbrochen ist, um Schaum durchtreten zu lassen, behindert das Hohlprofil 12 erheblich die Erzeugung des wärmedämmenden Kerns 2 durch Ausschäumen des von den Verkleidungselementen 3, 4 gebildeten Hohlraums.

[0025] Fig. 2 zeigt einen Schnitt durch einen Randbereich einer Tür 21 für ein Haushaltskältegerätegehäuse gemäß der vorliegenden Erfindung. Auch hier sind ein äußeres und ein inneres Verkleidungselement 23, 24 an ihren Rändern miteinander verbunden, um einen Hohlraum zu bilden, der mit einem Kunstharz ausgeschäumt wird, um einen wärmedämmenden Kern 22 zu bilden. Das einteilig aus Blech gebogene äußere Verkleidungselement 23 umfasst einen ebenen Kernbereich 34, der die nach außen gerichtete Hauptoberfläche 25 des wärmedämmenden Kerns 22 überdeckt, sowie drei Lagen 35, 36, 37, die an der Schmalseite 26 des Kerns 22 übereinanderliegen. Die äußere dieser Lagen, 35, ist über eine 90°-Biegung 38 mit dem Kernbereich 34 verbunden. Die mittlere Lage 36 ist jeweils über 180°-Knickzonen 39 mit der äußeren Lage 35 und der den Kern 22 unmittelbar berührenden inneren Lage 37 verbunden. An die innere Lage 37 wiederum schließt ein auf die Rückseite 27 des Kerns 22 ausgreifender Randstreifen 28 an. Der Randstreifen 28 ist auf einem großen Teil seiner Breite zweilagig, wobei eine die innere Lage 40 abschließende

Schnittkante 42 unter einer äußeren Lage 41 verborgen ist. Ein Rand des aus Kunststoff tiefgezogenen zweiten Verkleidungselements 24 berührt die innere Lage 40 und kann an dieser z.B. durch Klebung befestigt sein. Eine Nut 30 erstreckt sich am Rand des Verkleidungselements 4 in unmittelbarer Nachbarschaft zum Randstreifen 28, so dass eine nicht dargestellte, in der Nut 30 montierte Magnetdichtung einen Übergang zwischen den Verkleidungselementen 23, 24 verdecken kann.

[0026] Die Versteifung, die durch die drei Lagen 35, 36, 37 an der Schmalseite 26 und die zwei Lagen 40, 41 des Randstreifen 28 erzielt wird, erlaubt es, auf versteifende Einbauten im Inneren der Tür 21 zu verzichten, was die Gefahr der Entstehung von schlecht wärmedämmenden Hohlräumen im Kern 22 erheblich verringert.

[0027] Eine zusätzliche Versteifungswirkung ist erreichbar, wenn zwischen zwei einander benachbarten Lagen wie etwa 35, 36 oder 36, 37 oder 40, 41 jeweils eine Klebstoffschicht angebracht wird, vorzugsweise in einem Bereich der Lagen wie etwa 43, der von einer die Lagen verbindenden Knickzone 39 abgewandt ist. Die Lagen 36, 37 können miteinander auch durch Punktschweißungen 44 fest verbunden sein, da diese an den freiliegenden Oberfläche der Tür 21 nicht sichtbar werden.

[0028] Die Ausgestaltung der Fig. 3 unterscheidet sich von derjenigen der Fig. 2 dadurch, dass an der Innenseite der Tür 21 die Lagen 35, 36 geradlinig über die Ebene des Randstreifen 28 hinaus verlängert sind, um eine vorspringende Rippe 45 zu bilden. Diese Verbreiterung der Lagen 35, 36 erhöht die Biegesteifigkeit der Tür 21 weiter, außerdem bildet die Rippe 45 einen Schutz für die dahinterliegende Magnetdichtung.

[0029] Die Knickzone 39 zwischen den Lagen 36, 37 ist im Vergleich zur Fig. 2 geringfügig zurückverlagert, so dass die Schmalseite 26 in einem vorderen Viertel nur von der äußeren Lage 35 und in den hinteren drei Vierteln von den drei übereinanderliegenden Lagen 35, 36, 37 überdeckt ist.

[0030] Wie ferner in Fig. 3 zu erkennen, kann der Rand des inneren Verkleidungselements 24 auch an der äußeren Lage 41 des Randstreifen 28 befestigt sein. Die in Fig. 2 gezeigte Anbringung in Kontakt mit der inneren Lage 40 hat jedoch den Vorteil, dass beim Ausschäumen der expandierende Schaumstoff das Verkleidungselement 24 gegen den Randstreifen 28 drückt, was die Dichtigkeit des Kontaktbereichs zwischen beiden begünstigt.

[0031] Fig. 4 zeigt aus Gründen der Vereinfachung nur noch einen Teilschnitt des äußeren Verkleidungselements 23 gemäß einer dritten Ausgestaltung der Erfindung, wobei sich versteht, dass dieses wie in Fig. 2 oder 3 gezeigt mit dem inneren Verkleidungselement 24 zusammengesetzt und der dabei erhaltene Hohlraum ausgeschäumt wird, um den wärmedämmenden Kern 22 zu erhalten.

[0032] Das Verkleidungselement 23 der Fig. 4 gleicht demjenigen der Fig. 3 darin, dass eine äußere Lage 35 an der Schmalseite 26 an der Türvorderseite mit dem

Kernbereich 34 verbunden ist und über die Türückseite übersteht, um eine Rippe 45 zu bilden. Die ebenfalls zu der Rippe 45 beitragende mittlere Lage ist hier zweigeteilt in einen über die Rückseite vorspringenden hinteren Abschnitt 46 und einen sich auf der Schmalseite 26 erstreckenden vorderen Abschnitt 47, die miteinander über die den Randstreifen 28 bildenden Lagen 40, 41 verbunden sind. Eine an den vorderen Abschnitt 47 anschließende dritte schmalseitige Lage 37 ist in der Darstellung der Fig. 4 dem Kern 22 zugewandt, könnte aber auch zwischen dem Abschnitt 47 und der äußeren Lage 35 aufgenommen sein oder sogar zwischen der Lage 35 und dem Abschnitt 46 in die Rippe 45 eingreifen.

[0033] Bei der in Fig. 5 gezeigten Ausgestaltung des Verkleidungselements 23 ist der Kernbereich 34 über eine 90°-Biegung 38 unmittelbar mit einer die Schmalseite des Kerns 22 berührenden Lage 37 verbunden, und an diese schließen der Reihe nach die Lagen 40, 41 des Randstreifens 28, ein sich vom Randstreifen 28 aus nach hinten erstreckender Abschnitt 46, eine äußere Lage 35 und eine zwischen die Lagen 35, 37 eingreifende mittlere Lage 36 an. Bei dieser Ausgestaltung ist eine Fuge 48 zwischen den Lagen 36, 37 an der Vorderseite der Tür sichtbar. Diese Fuge 48 kann selbst ein Gestaltungselement der Tür darstellen, oder sie kann benutzt werden, um darin ein den Kernbereich 34 umrahmendes Dekorprofil zu verankern.

[0034] Die Ausgestaltung der Fig. 6 entspricht weitgehend derjenigen in Fig. 3. Ein Unterschied zur Ausgestaltung der Fig. 3 liegt darin, dass gemäß der Fig. 6 auch der Randstreifen 28 aus drei zickzackförmig übereinander gebogenen Lagen 40, 41, 49 gebildet ist, wobei die beiden inneren Lagen 40, 49 eine Nut bilden, in der der Rand des inneren Verkleidungselements 24 federnd geklemmt ist.

[0035] Fig. 7 veranschaulicht die Übertragung des Prinzips der Erfindung auf eine Seitenwand 51 eines Kältegeräteegehäuses. Der prinzipielle Aufbau der Seitenwand 51 ist der gleiche wie bei der Tür 21: eine aus Blech geformte Wandplatte und ein aus Kunststoff tiefgezogener Innenbehälter bilden jeweils äußere und innere Verkleidungselemente 23, 24, und einen Zwischenraum zwischen den Verkleidungselementen 23, 24 ist durch einen wärmedämmenden Kern 22 aus expandiertem Kunststoff ausgefüllt. An einer vorderen Schmalseite 26 des Kerns 22 sind drei Lagen 35, 36, 37 des äußeren Verkleidungselements 24 übereinander angeordnet, und ein Rand des Innenbehälters greift in eine Nut zwischen den Lagen 36, 37 ein.

Patentansprüche

1. Haushaltskältegerät mit einem Korpus und einer Tür (21), wobei der Korpus oder die Tür (21) eine wärmeisolierende Wand (21; 51) aufweist, wobei die wärmeisolierende Wand (21; 51) mit einem einander gegenüberliegenden ersten und zweiten Hauptober-

flächen (25; 27) und wenigstens eine die Hauptoberflächen (25; 27) verbindende Schmalseite (26) aufweisenden wärmedämmenden Kern (22) und einem aus einem Zuschnitt aus Flachmaterial geformten ersten Verkleidungselement (23) versehen ist, wobei das Verkleidungselement (23) sich auf wenigstens der ersten Hauptoberfläche (25) und der Schmalseite (26) erstreckt, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Verkleidungselement (23) auf der Schmalseite (26) wenigstens lokal mehrere übereinanderliegende Lagen (35, 36, 37) des Flachmaterials aufweist.

2. Haushaltskältegerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die übereinanderliegenden Lagen (35, 36, 37) wenigstens die Hälfte, vorzugsweise wenigstens zwei Drittel, der Breite der Schmalseite (26) überdecken.

3. Haushaltskältegerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine erste der übereinanderliegenden Lagen (35) unmittelbar mit einem die erste Hauptoberfläche (25) überdeckenden Kernbereich (34) des ersten Verkleidungselements (23) verbunden ist und jede andere der übereinanderliegenden Lagen (36, 37) sich zwischen der ersten Lage (35) und der Schmalseite (26) des wärmedämmenden Kerns (22) erstreckt.

4. Haushaltskältegerät nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine dritte (37) der übereinanderliegenden Lagen mit der ersten Lage (35) über eine zweite (36) der übereinanderliegenden Lagen verbunden ist und dass die dritte Lage (37) zwischen der Schmalseite (26) des wärmedämmenden Kerns (22) und der zweiten Lage (36) angeordnet ist.

5. Haushaltskältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Verkleidungselement (23) einen von der Schmalseite (26) aus auf die zweite Hauptoberfläche (27) ausgreifenden Streifen (28) aufweist.

6. Haushaltskältegerät nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Streifen (28) durch einen Randbereich des Zuschnitts gebildet ist.

7. Haushaltskältegerät nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der auf die zweite Hauptoberfläche (27) ausgreifende Streifen (28) wenigstens lokal mehrere übereinanderliegende Lagen (40, 41, 49) des Flachmaterials aufweist.

8. Haushaltskältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Schnittkante (42) des Zuschnitts unter einer sich darüber erstreckenden Lage (41) des Flachmaterials verborgen ist.

9. Haushaltskältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Verkleidungselement (23) eine über die zweite Hauptoberfläche (27) überstehende Rippe (45) bildet. 5
10. Haushaltskältegerät nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rippe (45) zwei Lagen (35, 36; 35, 46) des Flachmaterials umfasst, die an einem von dem wärmedämmenden Kern (22) abgewandten Scheitel der Rippe (45) miteinander verbunden sind. 10
11. Haushaltskältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die übereinanderliegenden Lagen (35, 36, 37; 40, 41) über Knickzonen (39) miteinander verbunden sind. 15
12. Haushaltskältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens zwei (35, 36) der übereinanderliegenden Lagen (35, 36, 37) miteinander verklebt sind. 20
13. Haushaltskältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens zwei (36, 37) der übereinanderliegenden Lagen (35, 36, 37), insbesondere zwei unter einer äußeren Lage (35) verborgene innere Lagen (36, 37), miteinander verschweißt sind. 25
14. Haushaltskältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein zweites Verkleidungselement (24) die zweite Hauptoberfläche (27) überdeckt und dass am ersten Verkleidungselement (23) eine Nut geformt ist, um einen Rand des zweiten Verkleidungselements (24) aufzunehmen. 30
15. Haushaltskältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wärmeisolierende Wand (21; 51) die Tür (21) oder eine Seitenwand (51) eines Gerätegehäuses bildet. 35

Claims

1. Household refrigeration appliance with a carcass and a door (21), wherein the carcass or the door (21) has a heat-insulating wall (21; 51), wherein the heat-insulating wall (21; 51) is provided with a thermally insulating core (22), which has first and second main surfaces (25; 27) that lie opposite one another and at least one narrow side (26) that connects the main surfaces (25, 27), and with a first cladding element (23) formed from a blank of flat material, wherein the cladding element (23) extends on at least the first 40
- main surface (25) and the narrow side (26), **characterised in that** the first cladding element (23), on the narrow side (26), at least locally, has a plurality of superimposed layers (35, 36, 37) of the flat material. 45
2. Household refrigeration appliance according to claim 1, **characterised in that** the superimposed layers (35, 36, 37) cover at least half, preferably at least two thirds, of the width of the narrow side (26). 50
3. Household refrigeration appliance according to claim 1 or 2, **characterised in that** a first of the superimposed layers (35) is directly connected to a core region (34) of the first cladding element (23) that covers the first main surface (25), and every other of the superimposed layers (36, 37) extends between the first layer (35) and the narrow side (26) of the thermally insulating core (22). 55
4. Household refrigeration appliance according to claim 3, **characterised in that** a third (37) of the superimposed layers is connected to the first layer (35) via a second (36) of the superimposed layers and that the third layer (37) is arranged between the narrow side (26) of the thermally insulating core (22) and the second layer (36).
5. Household refrigeration appliance according to one of the preceding claims, **characterised in that** the first cladding element (23) has a strip (28) that reaches out from the narrow side (26) to the second main surface (27).
6. Household refrigeration appliance according to claim 5, **characterised in that** the strip (28) is formed by an edge region of the blank.
7. Household refrigeration appliance according to claim 5 or 6, **characterised in that** the strip (28) reaching out to the second main surface (27), at least locally, has a plurality of superimposed layers (40, 41, 49) of the flat material.
8. Household refrigeration appliance according to one of the preceding claims, **characterised in that** a cut edge (42) of the blank is concealed below a layer (41) of the flat material that extends thereabove.
9. Household refrigeration appliance according to one of the preceding claims, **characterised in that** the first cladding element (23) forms a rib (45) that protrudes over the second main surface (27).
10. Household refrigeration appliance according to claim 9, **characterised in that** the rib (45) comprises two layers (35, 36; 35, 46) of the flat material, which are interconnected at a peak of the rib (45) that faces away from the thermally insulating core (22).

11. Household refrigeration appliance according to one of the preceding claims, **characterised in that** the superimposed layers (35, 36, 37; 40, 41) are interconnected via bend zones (39).
12. Household refrigeration appliance according to one of the preceding claims, **characterised in that** at least two (35, 36) of the superimposed layers (35, 36, 37) are adhesively bonded to one another.
13. Household refrigeration appliance according to one of the preceding claims, **characterised in that** at least two (36, 37) of the superimposed layers (35, 36, 37), in particular two inner layers (36, 37) concealed below an outer layer (35), are welded to one another.
14. Household refrigeration appliance according to one of the preceding claims, **characterised in that** a second cladding element (24) covers the second main surface (27) and that a groove is formed on the first cladding element (23), in order to accommodate an edge of the second cladding element (24).
15. Household refrigeration appliance according to one of the preceding claims, **characterised in that** the heat-insulating wall (21; 51) forms the door (21) or a side wall (51) of an appliance housing.

Revendications

1. Appareil frigorifique ménager avec un corps et une porte (21), dans lequel le corps ou la porte (21) présente une paroi thermo-isolante (21 ; 51), dans lequel la paroi thermo-isolante (21 ; 51) est dotée d'une première et d'une deuxième surface principale (25 ; 27) opposées l'une à l'autre et d'au moins un noyau calorifuge (22) présentant un côté étroit (26) reliant les surfaces principales (25 ; 27) et d'un premier élément d'habillage (23) formé au départ d'une découpe d'un matériau plat, dans lequel l'élément d'habillage (23) s'étend au moins sur la première surface principale (25) et le côté étroit (26), **caractérisé en ce que** le premier élément d'habillage (23) présente sur le côté étroit (26) au moins localement plusieurs couches superposées (35, 36, 37) du matériau plat.
2. Appareil frigorifique ménager selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les couches superposées (35, 36, 37) recouvrent au moins la moitié, de préférence au moins deux tiers, de la largeur du côté étroit (26).
3. Appareil frigorifique ménager selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'**une première parmi les couches superposées (35) est directement reliée

à une zone de noyau (34) du premier élément d'habillage (23) couvrant la première surface principale (25) et chacune des autres couches superposées (36, 37) s'étend entre la première couche (35) et le côté étroit (26) du noyau calorifuge (22).

5

4. Appareil frigorifique ménager selon la revendication 3, **caractérisé en ce qu'**une troisième (37) parmi les couches superposées est reliée à la première couche (35) via une deuxième (36) parmi les couches superposées et **en ce que** la troisième couche (37) est disposée entre le côté étroit (26) du noyau calorifuge (22) et la deuxième couche (36).

10

5. Appareil frigorifique ménager selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le premier élément d'habillage (23) présente une bande (28) s'étendant du côté étroit (26) sur la deuxième surface principale (27).

15

6. Appareil frigorifique ménager selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la bande (28) est formée par une zone périphérique de la découpe.

20

7. Appareil frigorifique ménager selon la revendication 5 ou 6, **caractérisé en ce que** la bande (28) s'étendant sur la deuxième surface principale (27) présente au moins localement plusieurs couches superposées (40, 41, 49) du matériau plat.

25

30

8. Appareil frigorifique ménager selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**une arête de coupe (42) de la découpe est cachée sous une couche (41) du matériau plat s'étendant par dessus.

35

9. Appareil frigorifique ménager selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le premier élément d'habillage (23) constitue une nervure (45) faisant saillie de la deuxième surface principale (27).

40

10. Appareil frigorifique ménager selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** la nervure (45) comprend deux couches (35, 36 ; 35, 46) du matériau plat, reliées l'une à l'autre en un sommet de la nervure (45) éloigné du noyau calorifuge (22).

45

11. Appareil frigorifique ménager selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les couches superposées (35, 36, 37 ; 40, 41) sont reliées l'une à l'autre via des zones de pliage (39).

50

12. Appareil frigorifique ménager selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**au moins deux (35, 36) parmi les couches superposées (35, 36, 37) sont soudées l'une à l'autre.

55

13. Appareil frigorifique ménager selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**au moins deux (36, 37) parmi les couches superposées (35, 36, 37), en particulier deux couches intérieures (36, 37) cachées sous une couche extérieure (35), sont soudées l'une à l'autre. 5
14. Appareil frigorifique ménager selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**un deuxième élément d'habillage (24) recouvre la deuxième surface principale (27) et **en ce qu'**une encoche afin d'accueillir un bord du deuxième élément d'habillage (24) est formée sur le premier élément d'habillage (23). 10
15
15. Appareil frigorifique ménager selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la paroi thermo-isolante (21 ; 51) forme la porte (21) ou une paroi latérale (51) d'une carcasse d'appareil. 20
25
30
35
40
45
50
55

Fig. 1

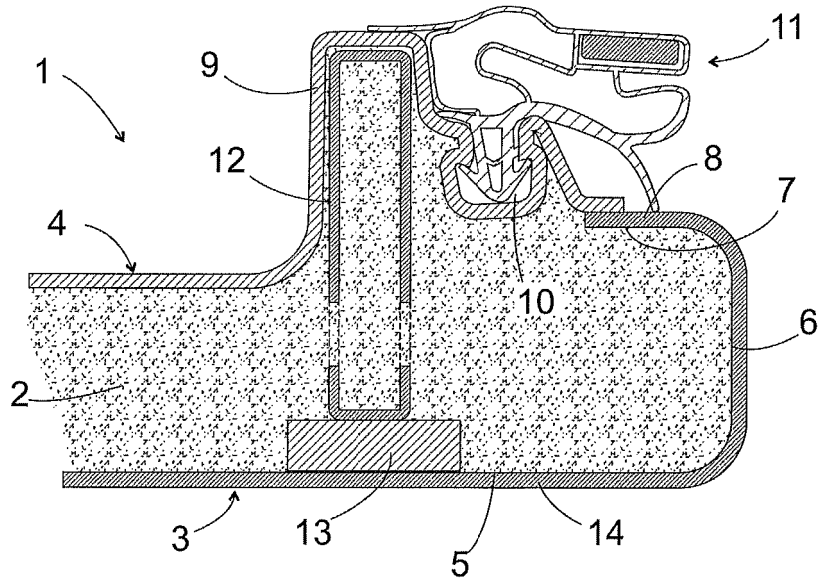


Fig. 2

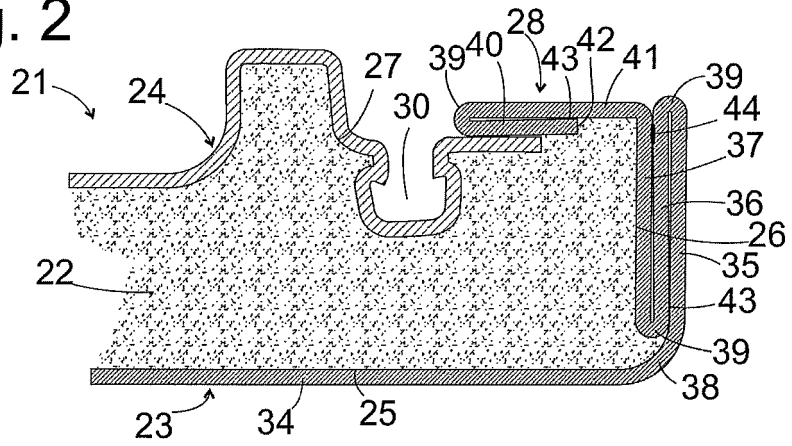
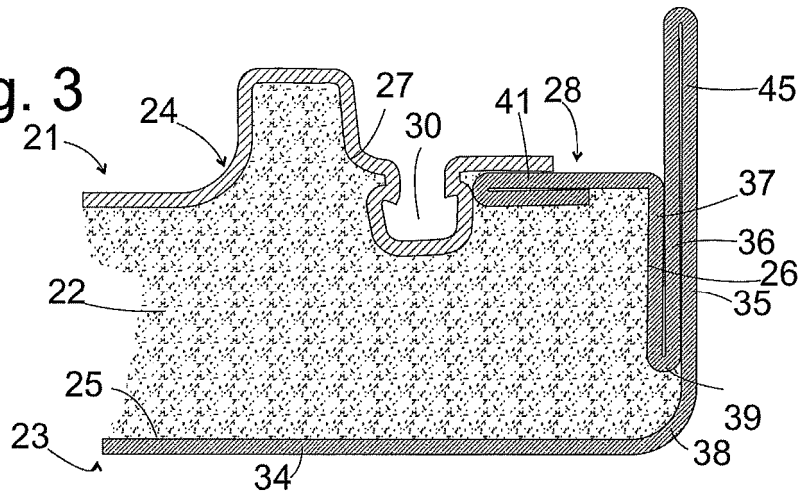
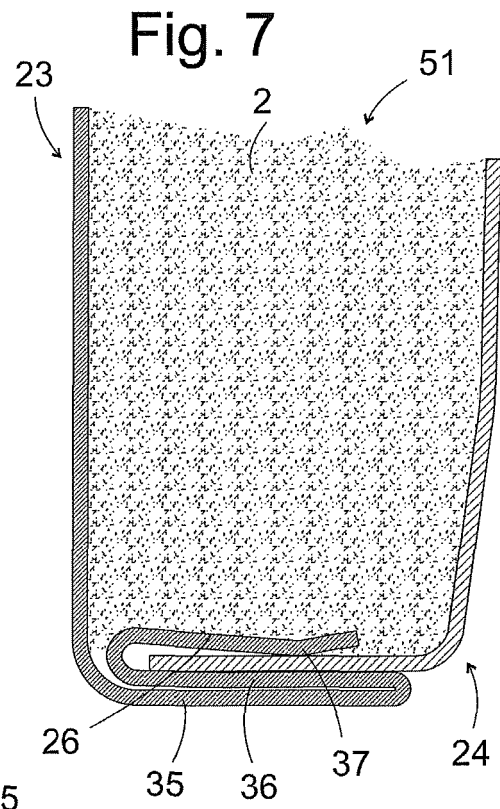
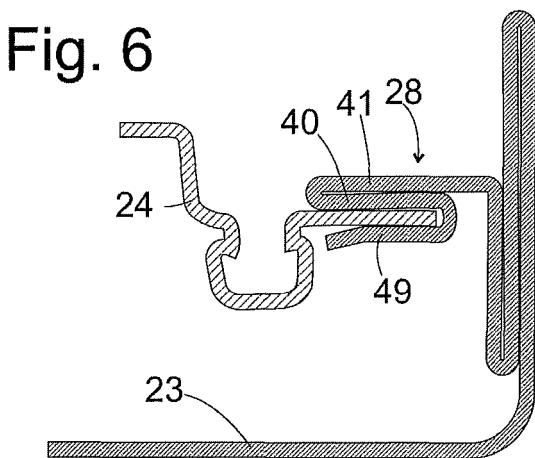
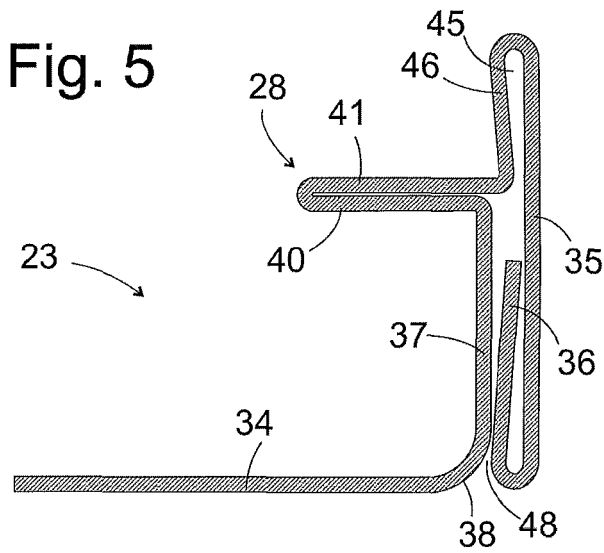
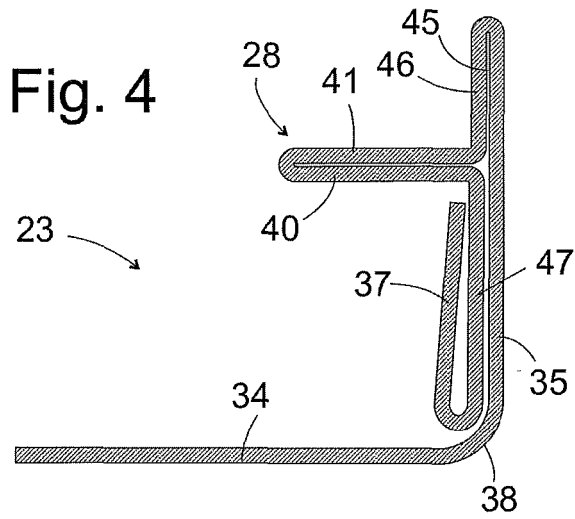


Fig. 3





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

- US 2908947 A [0006]