

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges  
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales  
Veröffentlichungsdatum  
18. Oktober 2012 (18.10.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2012/140078 A1**

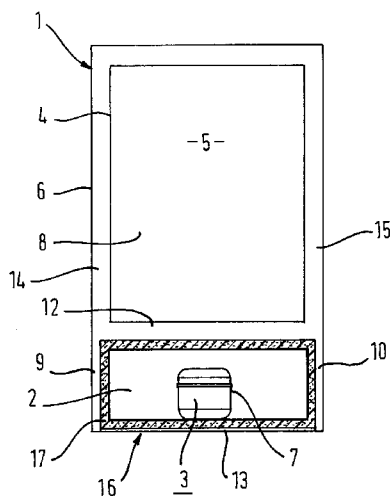
- (51) Internationale Patentklassifikation:  
F25D 23/00 (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/056572
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
11. April 2012 (11.04.2012)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
10 2011 007 423.6  
14. April 2011 (14.04.2011) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH** [DE/DE]; Carl-Wery-Str. 34, 81739 München (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BACHMANN, Marcel** [DE/DE]; Hossenriedstraße 14, 89537 Giengen an der Brenz (DE).
- (74) Gemeinsamer Vertreter: **BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH**; Postfach 83 01 01, 81701 München (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DOMESTIC REFRIGERATOR

(54) Bezeichnung : HAUSHALTSKÄLTEGERÄT

Fig. 1



(57) Abstract: Domestic refrigerator (1) having a thermally insulating internal container (4) for storing items to be refrigerated, having a machine compartment (2) having at least one machine compartment wall (9, 10, 11, 12, 13), and having a compressor (3), which is arranged in the machine compartment (2), of a refrigerant circuit system of the domestic refrigerator (1), in which at least one subregion of the at least one machine compartment wall (9, 10, 11, 12, 13) comprises a sound-absorbing material (17).

(57) Zusammenfassung: Haushaltskältegerät (1), aufweisend einen wärmeisolierten Innenbehälter (4) zur Lagerung von Kältegut, einen Maschinenraum (2) mit wenigstens einer Maschinenraumwand (9, 10, 11, 12, 13), und einen in dem Maschinenraum (2) angeordneten Verdichter (3) eines Kältemittelkreislaufsystems des Haushaltskältegeräts (1), bei dem zumindest ein Teilbereich der wenigstens einen Maschinenraumwand (9, 10, 11, 12, 13) ein Schall absorbierendes Material (17) aufweist.

WO 2012/140078 A1

RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

5

## Haushaltskältegerät

Die Erfindung betrifft ein Haushaltskältegerät, aufweisend einen wärmeisolierten Innenbehälter zur Lagerung von Kältegut, einen Maschinenraum mit wenigstens einer Maschinenraumwand, und einen in dem Maschinenraum angeordneten Verdichter eines Kältemittelkreislaufsystems des Haushaltskältegeräts.

Die KR 100911840 B1 beschreibt eine schallisolierte Konstruktion für einen Verdichter eines Kältegeräts, umfassend eine Verdichterkapsel und eine Verdichtervorrichtung. Die Verdichterkapsel besteht aus einem oberen und einem unteren Kapselteil. Die Verdichtervorrichtung arbeitet rotierend und verdichtet und fördert ein Kältemittel. Die schallisolierte Konstruktion für den Verdichter des Kältegeräts umfasst ein schallisolierendes Element. Das schallisolierende Element ist an der Innenseite der Verdichterkapsel angebracht. Das schallisolierende Element besteht aus einem schallabsorbierenden Material, einem schallabsorbierenden Element und einem Metallblech. Das schallisolierende Material ist aus einem Faserwerkstoff oder einem Schaumwerkstoff hergestellt. Das schallabsorbierende Element ist mit der Außenseite des schallabsorbierenden Materials verbunden. Das schallabsorbierende Element ist aus einem nichtmetallischen Material oder aus einem Metallschaum hergestellt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das Betriebsgeräusch eines Haushaltskältegeräts zu minimieren.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt mit einem Haushaltskältegerät, aufweisend einen wärmeisolierten Innenbehälter zur Lagerung von Kältegut, einen Maschinenraum mit wenigstens einer Maschinenraumwand, und einen in dem Maschinenraum angeordneten Verdichter eines Kältemittelkreislaufsystems des Haushaltskältegeräts, bei dem zumindest ein Teilbereich der wenigstens einen Maschinenraumwand ein Schall absorbierendes Material aufweist. Damit kann ein kostengünstiger Verdampfer mit vergleichsweise hohem Betriebsgeräusch verwendet werden und es kann dennoch das Betriebsgeräusch des Haushaltskältegeräts reduziert werden. Es können vorbestimmte akustische Spezifikationsgrenzen eingehalten werden. Der Betriebskomfort kann verbessert werden.

5 Bei einem Haushaltskältegerät, dessen Maschinenraumwand eine Innenwandoberfläche aufweist, kann das Schall absorbierende Material auf der Innenwandoberfläche aufgetragen sein. Damit wird bereits eine Schallübertragung auf die Maschinenraumwand reduziert oder verhindert.

10 Das Schall absorbierende Material kann zumindest an einer Deckenwand und wenigstens einer Seitenwand, insbesondere vier Seitenwänden des Maschinenraums angeordnet sein. Damit kann eine Schallübertragung nach oben und in seitlicher Richtung reduziert oder verhindert werden.

15 Die wenigstens eine Maschinenraumwand kann rahmenartig oder in sonstiger Weise aus Streben oder Tragelementen ausgebildet und das Schall absorbierende Material stellenweise an der Maschinenraumwand befestigt sein. Damit wird eine leichte und Schall undurchlässige Maschinenraumwand gebildet. Die Maschinenraumwand ist stabil und kann kostengünstig hergestellt werden. Das Schall absorbierende Material kann hinreichend sicher an der Maschinenraumwand befestigt werden.

20 Die wenigstens eine Maschinenraumwand kann geschlossenflächig ausgebildet und das Schall absorbierende Material flächig an der geschlossenflächigen Maschinenraumwand befestigt, insbesondere angeklebt sein. Damit wird mit der Befestigungsschicht, insbesondere der Kleberschicht, auch eine positive Beeinflussung der Schallabsorption erreicht. Die Maschinenraumwand weist eine hohe Stabilität auf.

25 Das Schall absorbierende Material kann als vorgefertigtes Bahnmaterial oder als vorgefertigter Formkörper an der Maschinenraumwand befestigt sein. Eine Anbringung des Schall absorbierenden Materials kann damit zeitsparend erfolgen.

Das Schall absorbierende Material kann als insbesondere selbstaushärtender Schaum an bzw. auf die Maschinenraumwand aufgetragen sein. Damit kann eine Vorfertigung spezifisch angepasster Bahnen oder Formkörper entfallen.

5 Das Schall absorbierende Material kann mit einem Flammschutzmittel versehen sein oder  
das Schall absorbierende Material kann inhärente Flammschutzmittel-Eigenschaften  
aufweisen. Damit kann das Schall absorbierende Material wichtigen, insbesondere auch  
erhöhten, nationalen und internationalen Brandschutznormen entsprechen.  
Flammschutzmittel, auch als Brandhemmer bezeichnet, sind Stoffe, die die Ausbreitung  
10 von Bränden einschränken, verlangsamen oder verhindern.

Das Schall absorbierende Material kann ein flexibler und/oder offenzelliger Schaumstoff  
sein. Die Flexibilität ermöglicht eine einfache bedarfsgerechte Anpassung an die  
Geometrie. Die offenzellige Oberfläche gewährleistet, dass Schallwellen nicht als Hall  
reflektiert werden, sondern ungehindert in die Zellstruktur eindringen können. In der  
15 Zellstruktur kann die Schallenergie reduziert werden.

Das Schall absorbierende Material kann aus einem duroplastischen Kunststoff,  
insbesondere Melaminharz bestehen. Der Kunststoff kann aufgeschäumt sein,  
insbesondere kann das Schall absorbierende Material ein Melaminharzschaum sein.  
Dieser Kunststoff kann eine engmaschige, hochgradig vernetzte Molekülstruktur  
20 aufweisen. Damit kann ein Schaumstoff mit einer sehr niedrigen Dichte hergestellt  
werden. Das Schall absorbierende Material kann damit besonders gewichts- und  
materialsparen sein.

Zusammenfassend und mit anderen Worten dargestellt ergibt sich somit durch die  
Erfindung unter Anderem die Möglichkeit, das Betriebsgeräusch bei Kühlgeräten mit  
25 Standardverdichter zu minimieren bzw. günstigere/lautere Verdichter zu verwenden,  
indem schallabsorbierende Materialien im Maschinenraum der Kühlgeräte verwendet  
werden. Es können kostengünstige Verdichter eingesetzt werden, ohne dass es zu  
Geräuschwerten kommt, die über vorgegebenen Spezifikationsgrenzen liegen.  
Kundenbeanstandungen können vermieden werden. Ein Vorteil kann darin bestehen,  
30 dass je nach Grad der Schallabsorbierung lautere/günstigere Verdichter eingesetzt  
werden können bzw. das Betriebsgeräusch weiter minimiert werden kann. Weitere  
Vorteile können eine schwere Entflammbarkeit sowie eine Umweltfreundlichkeit des  
schallabsorbierenden Materials sein.

- 5 Weitere Merkmale und Vorteile ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beigefügten Figuren. Konkrete Merkmale dieses Ausführungsbeispiels können allgemeine Merkmale der Erfindung darstellen.

Es zeigen schematisch und beispielhaft:

- 10 Fig. 1 einen Ausschnitt eines Haushalskältegeräts mit einem schallisolierten Maschinenraum und einem Verdichter eines Kältemittelkreislaufs in rückwärtiger Ansicht und
- Fig. 2 einen Ausschnitt eines Haushalskältegeräts mit einem schallisolierten  
15 Maschinenraum und einem Verdichter eines Kältemittelkreislaufs in seitlicher Schnittansicht.

Fig. 1 zeigt ausschnittsweise ein Haushalskältegerät 1 mit einem schallisolierten Maschinenraum 2 für einen Verdichter 3 eines Kältemittelkreislaufs in rückwärtiger  
20 Ansicht. Eine seitliche Schnittansicht des Haushalskältegeräts 1 ist in Fig. 2 dargestellt.

Die Rückseite ist diejenige Seite des Haushalskältegeräts 1, an der im Allgemeinen, d.h. in den weit überwiegenden Fällen, der Verflüssiger eines Kältegeräts angeordnet ist. Die Vorderseite ist diejenige Seite eines Standkältegeräts, welche die Zugangsöffnung bzw. das Türblatt aufweist. Im Falle von Gefriertruhen ist weist die Oberseite die  
25 Zugangsöffnung bzw. den schwenkbaren Deckel auf. Die Bodenseite ist einer Aufstellfläche des Kältegeräts zugeordnet.

Das Haushalskältegerät 1 weist einen wärmeisolierten Innenbehälter 4 mit einem kühlbaren Innenraum 5 für Kühlgut auf. Zur Kühlung ist eine Kältemaschine vorgesehen, die dem Innenraum 5 beim Betrieb Wärme entzieht und nach außen abgibt.  
30 Gegebenenfalls kann dem Innenraum 5 auch Feuchtigkeit entzogen werden. Die Kältemaschine kann insbesondere als Kältemittelkreislauf mit wenigstens einem Verdichter 3, einem Verflüssiger und einem Verdampfer ausgeführt sein.

Das Haushalskältegerät 1 weist einen Korpus 6 auf, in dem der Innenbehälter 4 aufgenommen ist. Der Innenbehälter 4 kann in einen oben angeordneten Gefrierraum und

- 5 einen unten angeordneten Kühlraum aufgeteilt sein. Der Gefrierraum dient im Allgemeinen zum Tiefgefrieren von Gefriergut bei ca. minus 18 Grad Celsius. Dem Gefrierraum ist ein erster Verdampfer zugeordnet, der hinter einer Gefrierraumrückwand angeordnet ist. Der Gefrierraum ist bei geöffnetem Gefrierraumtürblatt zugänglich. Zum Öffnen weist das Gefrierraumtürblatt einen ersten Griff auf.
- 10 Der Kühlraum dient im Allgemeinen zum frostfreien Kühlen von Kühlgut vorzugsweise bei Temperaturen zwischen plus 4 und plus 8 Grad Celsius. Der Kühlraum kann jedoch auch als Null-Grad-Fach, insbesondere zum Frischhalten von Obst oder Gemüse ausgebildet sein oder ein solches umfassen. Der Kühlraum weist eine Rückwand auf, hinter der ein
- 15 Kühlraums. Der Kühlraum ist bei geöffnetem Kühlraumtürblatt zugänglich. Zum Öffnen weist das Kühlraumtürblatt einen zweiten Griff auf. Ein einzelner Verdampfer, oder der erste Verdampfer und der zweite Verdampfer, bzw. eine beliebige Anzahl von Verdampfern können an den Verdichter angeschlossen sein.
- Der Verdichter 3 weist ein hermetisch abgeschlossenes Verdichtergehäuse 7, einen
- 20 Sauganschluss, einen Druckanschluss und eine innerhalb des Verdichtergehäuses 7 angeordnete Kompressionskammer auf. Der Sauganschluss und der Druckanschluss ragen durch Öffnungen des Verdichtergehäuses 7. Zur Strömungssteuerung sind ein mit dem Sauganschluss verbundenes Ansaugventil und ein mit dem Druckanschluss verbundenes Ausstoßventil vorgesehen. Ansaugventil und Ausstoßventil sind der
- 25 Kompressionskammer stirnseitig zugeordnet.
- Innerhalb der Kompressionskammer ist ein mittels eines Antriebs längs seiner axialen Längsachse bewegbarer Kolben angeordnet. Mittels des Kolbens ist das Volumen der Kompressionskammer veränderbar. Damit kann im Betrieb des Verdichters 7 durch das Ansaugventil in die Kompressionskammer einströmendes Kältemittel, verdichtet werden.
- 30 Der Kolben ist mittels einer Kolbenstange mit einem Antrieb, beispielsweise einem elektrischen Rotationsantrieb oder einem Linearantrieb, kraft- und bewegungsübertragend verbunden.

Beim Betrieb des Verdichters 3 bewegt sich der Kolben oszillierend zwischen einer unteren Totpunktstellung, in der die Kompressionskammer ein maximales Volumen

5 aufweist und einer oberen Totpunktstellung, in der die Kompressionskammer ein minimales Volumen aufweist.

Der Verdichter 3 kann von der Rückseite aus, d.h. hinter einer Rückwand 8 des Haushaltskältegeräts 1, in den Maschinenraum 2 eingesetzt sein. Der Maschinenraum 2 kann im unteren Bereich des Haushaltskältegeräts 1 angeordnet sein. Der  
10 Maschinenraum 2 kann zwei seitliche Wände 9, 10, eine vordere Wand 11, eine obere Wand 12 und eine untere Wand 13 aufweisen. Die seitlichen Maschinenraumwände 9, 10 können durch die Seitenwände 14, 15 des Korpus 6 gebildet sein. Die vordere Maschinenraumwand 11 und die obere Maschinenraumwand 12 können durch die Rückwand 8 des Haushaltskältegeräts 1 gebildet sein. Die untere Maschinenraumwand  
15 13 kann durch eine Bodenplatte 16 gebildet sein.

Alle oder einzelne Maschinenraumwände 9, 10, 11, 12, 13 können geschlossenflächig ausgebildet sein. Alle oder einzelne Maschinenraumwände 9, 10, 11, 12, 13 könne rahmenartig oder in sonstiger Weise aus Streben oder Tragelementen mit offenen Bereichen ausgebildet sein.

20 Vorliegend sind an den seitlichen Maschinenraumwände 9, 10, der vordere Maschinenraumwand 11, der obere Maschinenraumwand 12 und der untere Maschinenraumwand 13 ein Schall absorbierendes Material 17 angebracht. Jedoch kann auch nur an einigen dieser Maschinenraumwände 9, 10, 11, 12, 13 oder an weitere Bereiche des Maschinenraums 2, beispielsweise an eine Rückwand des Maschinenraums  
25 2, das Schall absorbierende Material 17 angebracht sein. Die Maschinenraumwände 9, 10, 11, 12, 13 oder Bereiche können vollständig oder teilweise mit dem Schall absorbierenden Material 17 ausgestattet sein.

Es können flache oder dreidimensional gestaltete Formteile aus dem Schall absorbierenden Material 17 verwendet werden. Die Formteile können der Geometrie des  
30 auszustattenden Bereichs angepasst sein. Das Schall absorbierende Material 17 kann ein Schaumstoff aus Melaminharz sein. Die Formteile aus dem Schall absorbierenden Material 17 können aus einem Schaumstoffblock spanend, beispielsweise mittels Messer- oder Drahtschnitt, Sägen und/oder Fräsen hergestellt sein. Alternativ können die Formteile bereits spanlos in Form urgeformt, beispielsweise in einem Formwerkzeug

5 geschäumt, und gegebenenfalls spanend nachbearbeitet sein. Das Schall absorbierende Material 17 kann auch unmittelbar auf die auszustattende Wand aufgetragen werden, beispielsweise als selbstaushärtender Schaum.

Das Schall absorbierende Material 17 kann beispielsweise an einem Blech oder der Außenseite des Innenbehälters 4 angebracht werden. Im Falle von Wänden mit offenen  
10 Bereichen, beispielsweise rahmen- und/oder fachwerkartigen Blechstreben, kann das Schall absorbierende Material 17 an den Rahmen und/oder Streben angebracht werden und dann die offenen Bereiche abdecken.

Das Schall absorbierende Material 17 kann angeclipst oder angeschraubt, geklebt oder auf andere Weise befestigt werden. Zum Verkleben des Schall absorbierenden Materials  
15 17 kann ein nicht brennbarer Klebstoff verwendet werden. Wenn das Schall absorbierende Material 17 angeclipst oder angeschraubt wird, können in der Maschinenraumwand 9, 10, 11, 12, 13 und/oder im Formteil Befestigungslöcher vorgesehen sein. Es können an der Maschinenraumwand 9, 10, 11, 12, 13 Pins oder Gewindestifte vorgesehen sein.

20 Der verwendete Melaminharzschaumstoff weist ohne Zusatz von Weichmachern elastische Eigenschaften auf. Seine Molekülstruktur ist engmaschig vernetzt. Damit ist eine hohe Lösungsmittelbeständigkeit gegeben und ein Verkleben des Schall absorbierenden Materials 17 kann problemlos erfolgen. Außerdem weist der Melaminharzschaumstoff eine hohe Langzeittemperaturbeständigkeit auf. Der verwendete  
25 Melaminharzschaumstoff hat einen hohen Stickstoffgehalt und weist daher auch ohne Zusatz von Flammenschutzmitteln sehr flammwidrige Eigenschaften auf. Außerdem kann sich der verwendete Melaminharzschaumstoff durch seine sehr niedrige Dichte von lediglich ca.  $9 \text{ kg/m}^3$  auszeichnen. Die Formteile können daher besonders gewichts- und materialsparend ausgeführt sein.

30 Der verwendete Melaminharzschaumstoff weist eine offenzellige Struktur auf und kann daher sehr gut Schall absorbieren. Das Ausmaß der Schallabsorption hängt von der Dicke der Schaumstoffschicht, ihrem Strömungswiderstand und der Frequenz der Schallwellen ab. Die Dicke der Formteile ist daher unter Berücksichtigung des Strömungswiderstands auf das von dem Verdichter beim Betrieb emittierte Schallwellenprofil abgestimmt. Eine

- 5 Dämpfung hochfrequenter Schallwellen wird mit einer dünneren Schicht und eine Dämpfung niederfrequenter Schallwellen wird mit einer dickeren Schicht erzielt. Gegebenenfalls kann zwischen dem Formteil und der Begrenzungsfläche 9, 10, 11, 12, 13 des Maschinenraums 2 ein Hohlraum vorgesehen sein, um eine Dämpfung niederfrequenter Schallwellen zu verbessern.

5

**PATENTANSPRÜCHE**

1. Haushaltskältegerät (1), aufweisend einen wärmeisolierten Innenbehälter (4) zur Lagerung von Kältegut, einen Maschinenraum (2) mit wenigstens einer Maschinenraumwand (9, 10, 11, 12, 13), und einen in dem Maschinenraum (2) angeordneten Verdichter (3) eines Kältemittelkreislaufsystems des Haushaltskältegeräts (1), dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Teilbereich der wenigstens einen Maschinenraumwand (9, 10, 11, 12, 13) ein Schall absorbierendes Material (17) aufweist.
2. Haushaltskältegerät (1) nach Anspruch 1, bei dem die Maschinenraumwand (9, 10, 11, 12, 13) eine Innenwandoberfläche aufweist, auf welcher das Schall absorbierende Material (17) aufgetragen ist.
3. Haushaltskältegerät (1) nach Anspruch 1 oder 2, bei dem das Schall absorbierende Material (17) zumindest an einer Deckenwand (12) und wenigstens einer Seitenwand (9, 10, 11), insbesondere vier Seitenwänden des Maschinenraums (2) angeordnet ist.
4. Haushaltskältegerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei dem die wenigstens eine Maschinenraumwand (9, 10, 11, 12, 13) rahmenartig oder in sonstiger Weise aus Streben oder Tragelementen ausgebildet und das Schall absorbierende Material (17) stellenweise an der Maschinenraumwand (9, 10, 11, 12, 13) befestigt ist.
5. Haushaltskältegerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei dem die wenigstens eine Maschinenraumwand (9, 10, 11, 12, 13) geschlossenflächig ausgebildet und das Schall absorbierende Material (17) flächig an der geschlossenflächigen Maschinenraumwand (9, 10, 11, 12, 13) befestigt, insbesondere angeklebt ist.
6. Haushaltskältegerät (1) nach Anspruch 4 oder 5, bei dem das Schall absorbierende Material (17) als vorgefertigtes Bahnmaterial oder als vorgefertigter Formkörper an der Maschinenraumwand (9, 10, 11, 12, 13) befestigt ist.

- 5 7. Haushaltskältegerät (1) nach Anspruch 4 oder 5, bei dem das Schall absorbierende Material (17) als insbesondere selbstaushärtender Schaum an bzw. auf die Maschinenraumwand (9, 10, 11, 12, 13) aufgetragen ist.
8. Haushaltskältegerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, bei dem das Schall absorbierende Material (17) mit einem Flammschutzmittel versehen ist oder das  
10 Schall absorbierende Material (17) inhärente Flammschutzmittel-Eigenschaften aufweist.
9. Haushaltskältegerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, bei dem das Schall absorbierende Material (17) ein flexibler und/oder offenzelliger Schaumstoff ist.
10. Haushaltskältegerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, bei dem das Schall  
15 absorbierende Material (17) aus einem duroplastischen Kunststoff, insbesondere Melaminharz besteht.

Fig. 2

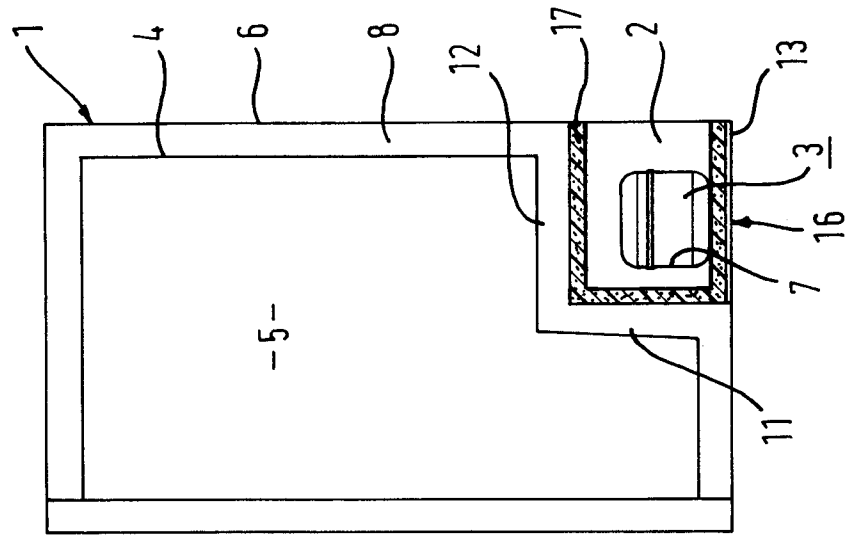
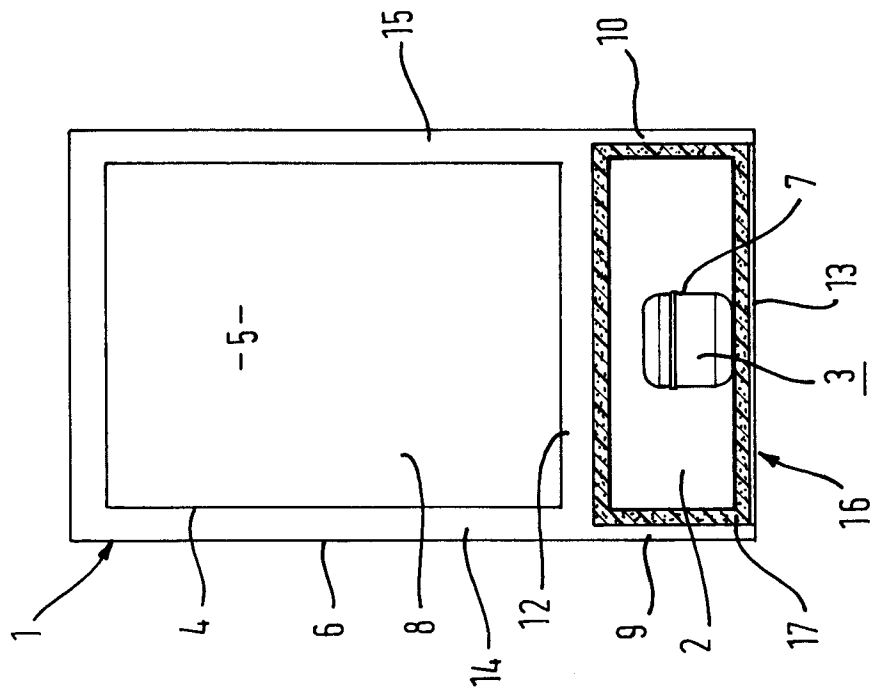


Fig. 1



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
PCT/EP2012/056572

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. F25D23/00  
ADD.  
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED  
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
F25D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 3 785 168 A (DOMINGORENE A) 15 January 1974 (1974-01-15)	1-6,8
Y	page 3, line 24 - line 36; figures 1,2 -----	9,10
Y	GB 2 351 795 A (SCRIVENER RHYS [GB]; PARKER RONALD BRIAN [GB]) 10 January 2001 (2001-01-10) page 4, column 3 -----	9
Y	US 4 991 406 A (FUJII EIICHIRO [JP] ET AL) 12 February 1991 (1991-02-12) column 4, line 26 - line 58; figures 1-5 -----	10
X	WO 2008/092223 A2 (WHIRLPOOL SA [BR]; BAARS EDMAR [BR]; SANTINI JUNIOR OTAVIO [BR]) 7 August 2008 (2008-08-07) page 2, line 7 - line 12; figures 1-3 ----- -/--	1-6

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

\* Special categories of cited documents :

<p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&amp;" document member of the same patent family</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Date of the actual completion of the international search  20 September 2012	Date of mailing of the international search report  01/10/2012
------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer  Jessen, Flemming
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2012/056572

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 42 43 320 A1 (ILLBRUCK GMBH [DE]) 23 June 1994 (1994-06-23) the whole document -----	1-6

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2012/056572

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3785168	A	15-01-1974	NONE
-----			
GB 2351795	A	10-01-2001	NONE
-----			
US 4991406	A	12-02-1991	IT 1231719 B 20-12-1991
		JP H0267823 U	23-05-1990
		US 4991406 A	12-02-1991
-----			
WO 2008092223	A2	07-08-2008	BR PI0700554 A 16-09-2008
		CN 101641559 A	03-02-2010
		EP 2115367 A2	11-11-2009
		JP 2010516992 A	20-05-2010
		KR 20090115153 A	04-11-2009
		US 2010095698 A1	22-04-2010
		WO 2008092223 A2	07-08-2008
-----			
DE 4243320	A1	23-06-1994	AT 163225 T 15-02-1998
		DE 4243320 A1	23-06-1994
		EP 0603752 A2	29-06-1994
-----			

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/056572

<b>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b> INV. F25D23/00 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
<b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b>		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole ) F25D		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
<b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X  Y  Y  Y	US 3 785 168 A (DOMINGORENE A) 15. Januar 1974 (1974-01-15) ----- Seite 3, Zeile 24 - Zeile 36; Abbildungen 1,2 ----- GB 2 351 795 A (SCRIVENER RHYS [GB]; PARKER RONALD BRIAN [GB]) 10. Januar 2001 (2001-01-10) Seite 4, Spalte 3 ----- US 4 991 406 A (FUJII EIICHIRO [JP] ET AL) 12. Februar 1991 (1991-02-12) Spalte 4, Zeile 26 - Zeile 58; Abbildungen 1-5 ----- -/--	1-6,8  9,10  9  10
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts	
20. September 2012	01/10/2012	
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Jessen, Flemming	

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 2008/092223 A2 (WHIRLPOOL SA [BR]; BAARS EDMAR [BR]; SANTINI JUNIOR OTAVIO [BR]) 7. August 2008 (2008-08-07) Seite 2, Zeile 7 - Zeile 12; Abbildungen 1-3	1-6
X	----- DE 42 43 320 A1 (ILLBRUCK GMBH [DE]) 23. Juni 1994 (1994-06-23) das ganze Dokument -----	1-6

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/056572

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3785168	A	15-01-1974	KEINE
GB 2351795	A	10-01-2001	KEINE
US 4991406	A	12-02-1991	IT 1231719 B 20-12-1991 JP H0267823 U 23-05-1990 US 4991406 A 12-02-1991
WO 2008092223	A2	07-08-2008	BR PI0700554 A 16-09-2008 CN 101641559 A 03-02-2010 EP 2115367 A2 11-11-2009 JP 2010516992 A 20-05-2010 KR 20090115153 A 04-11-2009 US 2010095698 A1 22-04-2010 WO 2008092223 A2 07-08-2008
DE 4243320	A1	23-06-1994	AT 163225 T 15-02-1998 DE 4243320 A1 23-06-1994 EP 0603752 A2 29-06-1994