

(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
26. Juli 2012 (26.07.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/097948 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:
F25D 23/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2011/074203

(22) Internationales Anmeldedatum:
29. Dezember 2011 (29.12.2011)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2011 002 776.9
17. Januar 2011 (17.01.2011) 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): **FEINAUER, Adolf**
[DE/DE]; Am Scheuenberg 25, 89537 Giengen (DE).
HOWE, Michael [DE/DE]; Reutlinger Str. 9, 89537
Giengen (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **BSH BOSCH UND SIEMENS
HAUSGERÄTE GMBH**; 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,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu
veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz
2 Buchstabe g)

(54) Title: REFRIGERATOR AND METHOD FOR PRODUCING A REFRIGERATOR

(54) Bezeichnung : KÄLTEGERÄT UND VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES KÄLTEGERÄTS

Fig. 1A

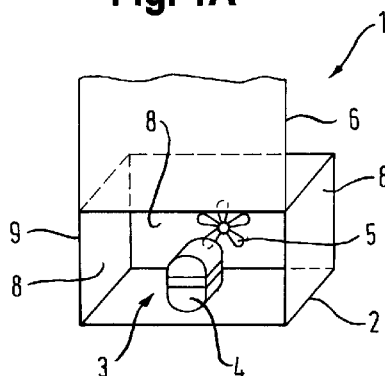
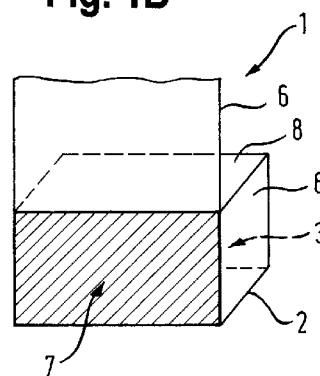


Fig. 1B



(57) Abstract: The invention relates to a refrigerator (1) comprising a motor chamber (2) and a noise source (4, 5) arranged in the motor chamber (2). The motor chamber (2) is covered with a sound-absorbent material.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Kältegerät (1) mit einem Maschinenraum (2) und einer in dem Maschinenraum (2) angeordneten Geräuschquelle (4, 5). Der Maschinenraum (2) ist mit einem schallabsorbierenden Material (7) abgedeckt.

5 **Kältegerät und Verfahren zur Herstellung eines Kältegeräts**

Die Erfindung betrifft ein Kältegerät und ein Verfahren zur Herstellung eines Kältegeräts.

10 Kältegeräte weisen oft einen Kühlkreislauf auf, bei dem ein Kühlmittel in einem Kühlraum des Kältegeräts dem dort gelagerten Kühlgut Wärme entzieht und diese Wärme außerhalb des Kühlraums an die Umgebung abgibt. In dem Kühlkreislauf werden hierfür u.a. Verdichter und/oder Lüfter verwendet, die im Betrieb des Kältegeräts eine Geräuschquelle darstellen. Eine solche Geräuschquelle ist beispielsweise in einem Maschinenraum des Kältegeräts angeordnet und verursacht einen Hauptanteil des
15 Gesamtgeräusches des Kältegeräts. Das von der Geräuschquelle erzeugte Geräusch wird in herkömmlichen Kältegeräten von den schallharten Oberflächen im Umfeld des Maschinenraums reflektiert. Dadurch erreicht es nahezu unverändert die Umgebung des Aufstellungsorts des Gerätes, beispielsweise die Küche.

20 Die Problematik der Geräuschentwicklung durch Kältegeräte wird in vielen Bereichen des täglichen Lebens immer wichtiger, denn das Geräusch eines Kältegeräts wird von vielen Verbrauchern als störend empfunden. Somit wird auch bei Haushaltsgeräten eine Reduzierung des Betriebsgeräusches angestrebt. Kältegeräten, wie Kühl- und Gefriergeräten, kommt hierbei noch eine Sonderrolle zu, da der Verbraucher das
25 Laufverhalten kaum beeinflussen kann. Das Kältegerät regelt den Kühlkreislauf selbständig, so dass auch die Geräuschquellen unabhängig vom Verbraucher betrieben werden.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, ein geräuschärmeres Kältegerät bereitzustellen.

30 Unter einem Kältegerät wird insbesondere ein Haushaltskältegerät verstanden, also ein Kältegerät 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
35 beispielsweise ein Kühlschrank, ein Gefrierschrank, eine Kühlgefrierkombination, eine Gefriertruhe oder ein Weinlagerschrank.

- 5 Die Aufgabe wird durch die Merkmale der unabhängigen Patentansprüche gelöst.
Vorteilhafte Weiterbildungsformen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

Gemäß einem Aspekt betrifft die Erfindung ein Kältegerät, welches einen Maschinenraum und eine in dem Maschinenraum angeordnete Geräuschquelle aufweist. Der
10 Maschinenraum ist dabei mit einem schallabsorbierenden Material abgedeckt. Durch die Abdeckung des Maschinenraums mit dem schallabsorbierenden Material lassen sich Anteile des Geräusches, welches von der Geräuschquelle abgestrahlt und an die Umgebung abgegeben wird, reduzieren. Der Schall, der aus dem Maschinenraum über den mit dem schallabsorbierenden Material abzudeckenden Bereich ansonsten
15 ungehindert entweichen würde, wird bei der vorliegenden Ausführungsform nicht nur am Austreten aus dem Maschinenraum gehindert, sondern auch in seiner Intensität durch die schallabsorbierenden Eigenschaften der Abdeckung gedämpft. Dadurch wird auch bei Reflexionen innerhalb des Maschinenraums eine Verringerung der nach außen tretenden Geräusche erreicht.

20
Gemäß einer Ausführungsform bildet der Maschinenraum eine Nische. Der Maschinenraum kann als ein gesonderter Bereich innerhalb des Kältegeräts ausgeführt sein, der durch die Wand bzw. die Wände des Maschinenraums vom Rest des Kältegeräts abgetrennt ist. Beispielsweise weist der Maschinenraum in seiner Ausbildung
25 als Nische eine Öffnung auf, die vorzugsweise zur Rückseite des Kältegeräts gerichtet ist. Diese Öffnung wird in der vorliegenden Ausführungsform durch das schallabsorbierende Material abgedeckt, so dass ein zumindest im Wesentlichen geschlossener Raum gebildet ist. Der Maschinenraum kann auch als U-förmige Nische ausgebildet sein, bei der im unabgedeckten Zustand auch ein oder beide Seitenteile des Maschinenraums offen
30 sind. Diese sind dann ebenfalls durch das schallabsorbierende Material abgedeckt.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist der Maschinenraum mit dem schallabsorbierenden Material vollständig abgedeckt. Dadurch wird erreicht, dass der Maschinenraum mit der Abdeckung einen vollständig geschlossenen Raum bildet, aus
35 dem der Schall der Geräuschquelle am Entweichen gehindert wird.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist die Geräuschquelle im Maschinenraum als Verdichter oder Lüfter oder als Kombination aus Verdichter und Lüfter gebildet. Der

5 Verdichter komprimiert das im Verdampfer gasförmig gewordene Kühlmittel und transportiert es weiter zum Kondensor oder Verflüssiger, der außerhalb des Kühlbereichs des Kältegeräts angeordnet ist. Beim Betrieb des Verdichters kann zusätzlich Wärme entstehen, die in einigen Ausführungsformen mit Unterstützung des Lüfters aus dem Maschinenraum abtransportiert wird. Jedoch können auch in anderen Bereichen des
10 Kältegeräts Wärmequellen vorhanden sein, bei denen eine Wärmeabfuhr mit Lüfterunterstützung vorgesehen ist. Der Maschinenraum kann in diesem Fall auch ein Lüftergehäuse sein.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform weist das schallabsorbierende Material
15 Öffnungen auf. Diese sind vorzugsweise zur Luftkonvektion vorgesehen. Dadurch wird erreicht, dass der Maschinenraum zwar schallisoliert ist, jedoch ein Luftaustausch, insbesondere zur Wärmeabfuhr, möglich ist. Die Öffnungen sind dabei vorzugsweise derart ausgeführt, dass die schallabsorbierenden Eigenschaften des Materials durch die Öffnungen nicht oder nur geringfügig beeinflusst sind. Die Öffnungen sind beispielsweise
20 derart gestaltet, dass zwar ein Luftaustausch möglich ist, Schallwellen aber durch Reflexion im schallabsorbierenden Material im Bereich der Öffnungen ausgelöscht werden.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist das Kältegerät als freistehendes Gerät
25 ausgebildet. Insbesondere wird unter einem freistehenden Gerät ein Gerät verstanden, das ähnlich wie ein Möbelstück ohne weitere Umbauten aufgestellt werden kann. Die Wände, insbesondere die Rückwand des freistehenden Geräts, ist somit unter Umständen direkt sichtbar. Das schallabsorbierende Material kann insbesondere als ein Rückwandschild des Kältegeräts ausgeführt sein. Das Rückwandschild deckt somit einen
30 offenen Bereich des Maschinenraums ab, so dass neben der schallabsorbierenden Eigenschaft der Abdeckung auch ein optischer Effekt des abgedeckten Maschinenraums erzielt wird.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist das Kältegerät als Einbaugerät zum Einbau in
35 eine Möbelnische ausgebildet. Beispielsweise ist das Kältegerät vorgesehen, in einen Bereich eines Schrankes, insbesondere eines Küchenschrankes, eingeschoben zu werden, wobei insbesondere auch eine Verkleidung einer Tür des Kältegeräts vorgesehen ist. Der Maschinenraum des Kältegeräts kann im hinteren Bereich der Möbelnische vorgesehen

- 5 sein. Vorzugsweise ist das schallabsorbierende Material an Bereichen der Möbelnische befestigt, die an den Maschinenraum angrenzen. Damit wird erreicht, dass das schallabsorbierende Material sowohl den Maschinenraum schallisolierend abdeckt als auch gesichert mit der Möbelnische des Einbaumöbels verbunden ist.
- 10 Gemäß einer weiteren Ausführungsform umfasst das schallabsorbierende Material eines der folgenden oder eine Kombination der folgenden: Pappe, Pappmaché, geschäumter Kunststoff, Polyurethan, Polystyrol, Polyester, Fasermaterial. Insbesondere ist es vorteilhaft, dass für das schallabsorbierende Material ein Material gewählt wird, das aus leichten, durch den Schall jedoch zum Schwingen anregbaren und gegeneinander
- 15 gedämpft beweglichen Teilchen besteht. Dies lässt sich mit den oben ausgeführten Werkstoffen erreichen.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform weist das schallabsorbierende Material eine schallabsorbierende Form, insbesondere eine schallabsorbierende Oberfläche auf.

- 20 Beispielsweise weist das Material der Geräuschquelle zugewandte Vorsprünge auf, an denen der Schall der Geräuschquelle mehrfach reflektiert wird, wobei die Schallintensität mit jeder Reflexion durch die schallabsorbierenden Eigenschaften des Materials verringert wird. Beispielsweise sind die Vorsprünge pyramiden-, kegel- oder keilförmig.

- 25 Gemäß einem weiteren Aspekt betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Herstellung eines Kältegeräts. Dabei wird eine Geräuschquelle, insbesondere ein Verdichter und/oder ein Lüfter, in einem Maschinenraum eines Kältegeräts angeordnet. Der Maschinenraum wird mit schallabsorbierendem Material abgedeckt.

- 30 In einer Ausführungsform des Verfahrens werden zudem im schallabsorbierenden Material Öffnungen ausgebildet, welche vorzugsweise zur Luftkonvektion vorgesehen sind. Dadurch können zulässige Bedingungen des thermischen Haushalts des Maschinenraums sichergestellt werden.

- 35 Gemäß einer weiteren Ausführungsform des Verfahrens wird das Kältegerät, das als Einbaugerät ausgebildet ist, in eine Möbelnische eingesetzt. Das schallabsorbierende Material wird an Bereichen der Möbelnische befestigt, die an den Maschinenraum angrenzen.

5

Weitere Ausführungsbeispiele werden Bezug nehmend auf die beiliegenden Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Ausschnitt eines Kältegeräts, der einen Maschinenraum umfasst,

10

Fig. 2 mehrere Ausgestaltungen einer Abdeckung aus schallabsorbierendem Material,

Fig. 3 eine Ausführungsform eines Kältegeräts als freistehendes Gerät, und

15

Fig. 4 eine Ausführungsform eines Kältegeräts als Einbaugerät mit einer Möbelnische.

Die Figuren 1A und 1B zeigen einen Ausschnitt eines Kältegeräts 1, insbesondere einen Teil, in dem ein Maschinenraum 2 des Kältegeräts 1 angeordnet ist.

20 In Fig. 1A ist der Maschinenraum 2 ohne Abdeckung dargestellt, so dass eine vom Maschinenraum 2 gebildete Nische 3 sichtbar ist. Die Nische 3 bzw. der Maschinenraum 2 weisen daher einen offenen Bereich 9 auf. Ferner ist in Fig. 1A ein Teil einer Rückwand 6 des Kältegeräts 1 dargestellt.

25 In der Nische 3 des Maschinenraums 1 sind ein Verdichter 4 und ein Lüfter 5 vorgesehen, die im Betrieb des Kältegeräts 1 eine Geräuschquelle bilden. Bei der Darstellung des Maschinenraums 2 in Fig. 1A ohne Abdeckung kann der Schall der Geräuschquelle 4, 5 ungehindert durch den offenen Bereich 9 nach außen gelangen und wird so üblicherweise als störendes Geräusch wahrgenommen. Rückwand und Seitenwände 8 des
30 Maschinenraums 2 sowie dessen Boden und Decke sind als massives Material, beispielsweise aus Kunststoff oder Metall, ausgeführt. In weiteren Ausführungsformen können in dem Maschinenraum nur ein Verdichter 4 oder nur ein Lüfter 5 vorgesehen sein, die jedoch jeweils für sich als Geräuschquelle wahrzunehmen sind.

35 In der Darstellung in Fig. 1B ist der offene Bereich 9 des Maschinenraums 2 mit einem schallabsorbierenden Material 7 abgedeckt. Dadurch wird verhindert, dass der Schall des hier nicht dargestellten Verdichters 4 und/oder des Lüfters 5 ungehindert nach außen gelangen kann. Vielmehr wird der Schall von der Abdeckung aus schallabsorbierendem

5 Material 7 aufgenommen. Bei der in Fig. 1B dargestellten Ausführungsform ist der Maschinenraum 2 bzw. die durch den Maschinenraum 2 gebildete Nische 3 mit dem schallabsorbierenden Material 7 vollständig abgedeckt, so dass Schall von der Abdeckung nicht nur absorbiert, sondern auch in den Maschinenraum zurückreflektiert wird.

10 Das schallabsorbierende Material 7 umfasst beispielsweise Pappe und/oder Pappmaché. Alternativ oder zusätzlich umfasst das schallabsorbierende Material 7 auch einen geschäumten Kunststoff und/oder ein Fasermaterial. Als Kunststoffe lassen sich beispielsweise Polyurethan, Polystyrol und Polyester für das schallabsorbierende Material
15 7 einsetzen.

Da im Maschinenraum 2 des Kältegeräts 1 durch den Betrieb beispielsweise des Verdichters 4 Wärme entstehen kann, die aus dem Maschinenraum 2 abgeführt werden sollte, kann es wünschenswert sein, den thermischen Haushalt des Motorraums 2 zu
20 berücksichtigen und eine Abfuhr der Wärme aus dem Motorraum 2 zu ermöglichen. Beispielsweise können in verschiedenen Ausführungsformen des schallabsorbierenden Materials 7 Öffnungen ausgebildet sein, welche zur Luftkonvektion geeignet sind.

In den Figuren 2A bis 2D sind verschiedene Ausführungsformen der Abdeckung mit
25 schallabsorbierendem Material 7 dargestellt, in denen derartige Öffnungen 70, 71, 72, 73 vorgesehen sind.

Beispielsweise sind in der Ausführungsform des schallabsorbierenden Materials 7 in Fig. 2A mehrere längliche, vertikal verlaufende Öffnungen 70 vorgesehen. Die Öffnungen 70
30 sind dabei derart gestaltet, dass sie zwar eine Luftkonvektion, also ein Abtransport der warmen Luft, aus dem Inneren des Maschinenraums 2 nach außen ermöglichen, eine wirkungsvolle Absorption des auftretenden Schalls im Inneren des Maschinenraums 2 jedoch nicht beeinträchtigen.

35 Fig. 2B zeigt eine weitere Ausführungsform der Abdeckung mit schallabsorbierendem Material 7, in der paarweise angeordnete Öffnungen 71, 72, 73 mit horizontaler Ausrichtung übereinander angeordnet sind. Auch bei dieser Ausführungsform sind die

- 5 Öffnungen 71, 72, 73 so ausgestaltet, dass die schallabsorbierenden Eigenschaften des Materials 7 durch die Öffnungen 71, 72, 73 nicht verloren gehen.

Fig. 2C zeigt einen Querschnitt des schallabsorbierenden Materials 7 im Bereich der Öffnungen 71, 72, 73 als mögliche Ausgestaltungsform. In diesem Ausführungsbeispiel
10 verlaufen die Öffnungen 71, 72, 73 nicht gerade durch das Material 7, sondern in einem Winkel, so dass Schallwellen im Bereich bzw. innerhalb der Öffnungen 71, 72, 73 zunächst reflektiert und letztendlich vom schallabsorbierenden Material 7 aufgenommen werden.

- 15 In Fig. 2D ist eine mögliche alternative Ausführungsform zu der eben beschriebenen dargestellt, bei der die Öffnungen 71, 72, 73 nicht geradlinig durch das Material 7 verlaufen, sondern in einer Winkelform. Dadurch sind das Reflexionsverhalten sowie das Absorptionsverhalten innerhalb des Materials 7 im Bereich der Öffnungen 71, 72, 73 weiter verbessert.

20 Weitere Ausgestaltungsformen für mögliche Öffnungen im schallabsorbierenden Material 7 können beispielsweise in Abhängigkeit der Position der Geräuschquelle bzw. des Verdichters 4 im Maschinenraum 2 gewählt werden. Beispielsweise lassen sich die verschiedenen Möglichkeiten, die in den Fig. 2A bis 2D dargestellt sind, miteinander
25 kombinieren, wobei beispielsweise auch die Durchgangswinkel der Öffnungen 70, 71, 72, 73 je nach Position variiert werden können, auch mit unterschiedlichen Durchgangswinkeln.

In Fig. 3 ist ein Ausführungsbeispiel eines Kältegeräts 1 dargestellt, welches als
30 freistehendes Gerät 10 ausgebildet ist. Das freistehende Gerät 10 weist den mit einer gestrichelten Linie angedeuteten Maschinenraum 2 auf, der in einem hinteren, unteren Bereich des Kältegeräts 1 angeordnet ist. Das freistehende Gerät 10 umfasst ferner Seitenteile 12, eine Rückwand 6 bzw. 13, eine Oberseite 14 und Standfüße 15. Das schallabsorbierende Material 7 ist als Rückwandschild 11 des freistehenden Geräts 10
35 ausgebildet und deckt einen hier nicht sichtbaren, offenen Bereich 9 des Maschinenraums vollständig ab.

- 5 In möglichen Ausgestaltungen, die hier aus Übersichtsgründen nicht dargestellt sind, können auch Seitenbereiche des Maschinenraums 2, beispielsweise am Inneren der Seitenteile 12, mit dem schallabsorbierenden Material 7 ausgekleidet sein, um den schallabsorbierenden Effekt im Inneren des Maschinenraums 2 weiter zu erhöhen.
- 10 In Fig. 4 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel des Kältegeräts dargestellt, bei dem das Kältegerät 1 als Einbaugerät 20 zum Einbau in eine Möbelnische 30 ausgebildet ist. Das Einbaugerät 20 umfasst den Maschinenraum 2, welcher im hinteren unteren Bereich des Einbaugeräts 20 eine Nische 3 bildet. Daneben umfasst das Einbaugerät 20 Seitenteile 26, eine Rückwand 6 bzw. 23 und eine Oberseite 24. Auf der Vorderseite des
- 15 Einbaugeräts 20 ist eine Tür 28 angedeutet. Durch die Ausgestaltung der Nische 3 ist ein offener Bereich 27 des Motorraums 2 gebildet.

Die Möbelnische 30 weist Seitenwände 31, 32, eine Rückwand 33 sowie einen Boden 34 auf. In der Darstellung in Fig. 4 ist das schallabsorbierende Material 7, welches den

20 Maschinenraum 2 abdeckt, an Bereichen 35, 36, 37 der Möbelnische 30 befestigt, die im eingebauten Zustand des Einbaugeräts 20 an den Maschinenraum 2 angrenzen.

Wenn das Einbaugerät 20 gemäß der dargestellten Pfeilrichtung in die Möbelnische 30 eingebracht ist, ist somit der offene Bereich 27 des Maschinenraums 2 durch das

25 schallabsorbierende Material 7 abgedeckt, so dass eine Geräuschentwicklung bzw. die Geräuschabgabe an die Umgebung aus dem Maschinenraum 2 wirksam verhindert ist.

In der in Fig. 4 dargestellten Ausführungsform ist das an den seitlichen Bereich 35, 37 angebrachte schallabsorbierende Material 7 durchgängig über die gesamte Tiefe der

30 Möbelnische 30 dargestellt. Es ist jedoch auch möglich, das schallabsorbierende Material 7 nur im hinteren Abschnitt der Bereiche 35, 37 anzuordnen, so dass lediglich der offene seitliche Bereich des Maschinenraums 2 vom schallabsorbierenden Material 7 abgedeckt ist.

35 Die verschiedenen zuvor beschriebenen Ausführungsformen, insbesondere die Ausgestaltungen des schallabsorbierenden Materials bezüglich Werkstoffe und Öffnungen, lassen sich beliebig kombinieren. Insbesondere sind die Öffnungen zur

- 5 Gewährleistung der Luftkonvektion in den Ausführungsbeispielen aus Fig. 3 und Fig. 4 nur aus Übersichtsgründen nicht dargestellt.

10

15

20

25

5

BEZUGSZEICHENLISTE

	1	Kältegerät
	2	Motorraum
	3	Nische
10	4	Verdichter
	5	Lüfter
	6	Rückwand
	7	schallabsorbierendes Material
	8	Seitenwand
15	9	offener Bereich
	10	freistehendes Gerät
	11	Rückwandschild
	12	Seitenwand
	13	Rückwand
20	14	Oberseite
	15	Standfuß
	20	Einbaugerät
	23	Rückwand
	24	Oberseite
25	26	Seitenbereich
	27	offener Bereich
	29	Tür
	30	Möbelnische
	31, 32	Seitenteil
30	33	Rückwand
	34	Boden
	35, 36, 37	Bereich
	70, 71, 72, 73	Öffnung

35

5

PATENTANSPRÜCHE

1. Kältegerät (1) mit einem Maschinenraum (2) und einer in dem Maschinenraum (2) angeordneten Geräuschquelle (4, 5),
dadurch gekennzeichnet, dass der Maschinenraum (2) mit einem
10 schallabsorbierenden Material (7) abgedeckt ist.
2. Kältegerät (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Maschinenraum (2) eine Nische (3) bildet.
- 15 3. Kältegerät (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Maschinenraum (2) mit dem schallabsorbierenden Material (7) vollständig abgedeckt ist.
4. Kältegerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass
20 die Geräuschquelle (4, 5) wenigstens eines der folgenden umfasst:
 - einen Verdichter (4);
 - einen Lüfter (5).
5. Kältegerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass
25 das schallabsorbierende Material (7) Öffnungen (70, 71, 72, 73) aufweist.
6. Kältegerät (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Öffnungen (70, 71, 72, 73) zur Luftkonvektion vorgesehen sind.
- 30 7. Kältegerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Kältegerät (1) als freistehendes Gerät (10) ausgebildet ist.
8. Kältegerät (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass das
schallabsorbierende Material (7) als ein Rückwandschild (11) des Kältegeräts (1)
35 ausgeführt ist.
9. Kältegerät (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Rückwandschild (11) einen offenen Bereich (9) des Maschinenraums (2) abdeckt.

- 5 10. Kältegerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Kältegerät (1) als Einbaugerät (20) zum Einbau in eine Möbelnische (30) ausgebildet ist.
- 10 11. Kältegerät (1) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass das schallabsorbierende Material (7) an Bereichen (35, 36, 37) der Möbelnische (30) befestigt ist, die an den Maschinenraum (2) angrenzen.
- 15 12. Kältegerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass das schallabsorbierende Material (7) eines der folgenden oder eine Kombination der folgenden umfasst:
- 20 - Pappe;
- Pappmaché;
- geschäumten Kunststoff;
- Polyurethan;
- Polystrol;
- Polyester;
- Fasermaterial.
- 25 13. Kältegerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass das schallabsorbierende Material (7) eine schallabsorbierende Form, insbesondere eine schallabsorbierende Oberfläche aufweist.
- 30 14. Verfahren zur Herstellung eines Kältegeräts (1), **gekennzeichnet durch** die Schritte:
- Anordnen einer Geräuschquelle (4, 5), insbesondere eines Verdichters (4) und/oder eines Lüfters (5), in einem Maschinenraum (2) eines Kältegeräts (1); und
- Abdecken des Maschinenraums (2) mit schallabsorbierendem Material (7).
- 35 15. Verfahren nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass im schallabsorbierenden Material (7) Öffnungen (70, 71, 72, 73) ausgebildet werden.
16. Verfahren nach Anspruch 14 oder 15, ferner **gekennzeichnet durch** die Schritte:
- Einsetzen des als Einbaugerät (20) ausgebildeten Kältegeräts (1) in eine Möbelnische (30); und

- 5 - Befestigen des schallabsorbierenden Materials (7) an Bereichen (35, 36, 37) der Möbelnische (30), die an den Maschinenraum (2) angrenzen.

1 / 2

Fig. 1A

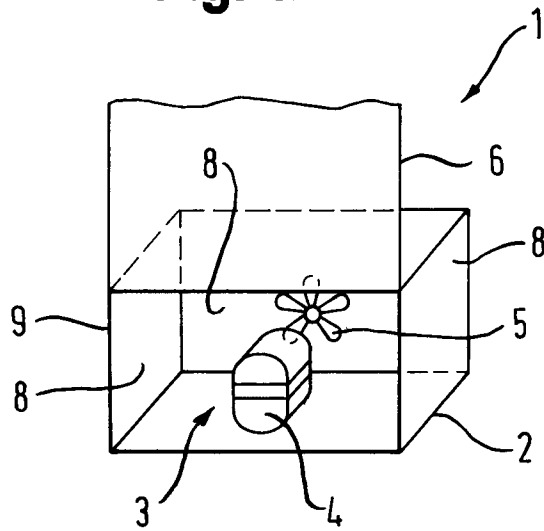


Fig. 1B

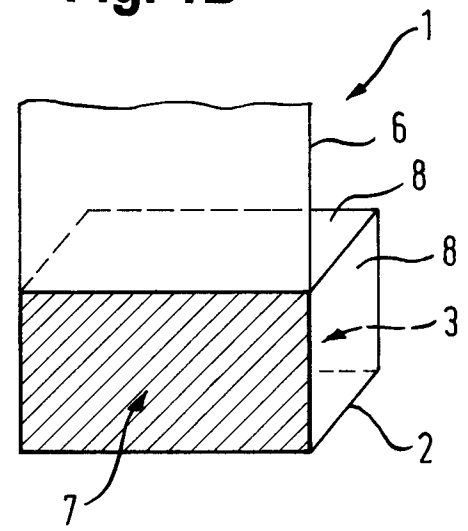


Fig. 2A

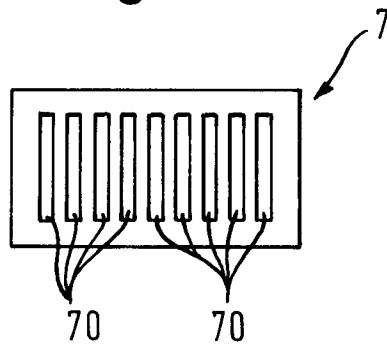


Fig. 2B

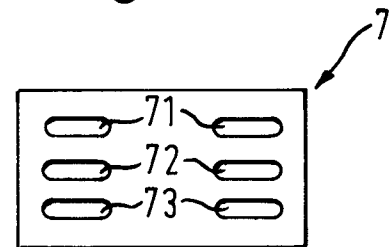


Fig. 2C

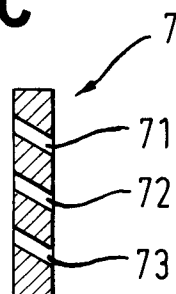
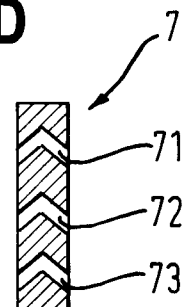


Fig. 2D



2 / 2

Fig. 3

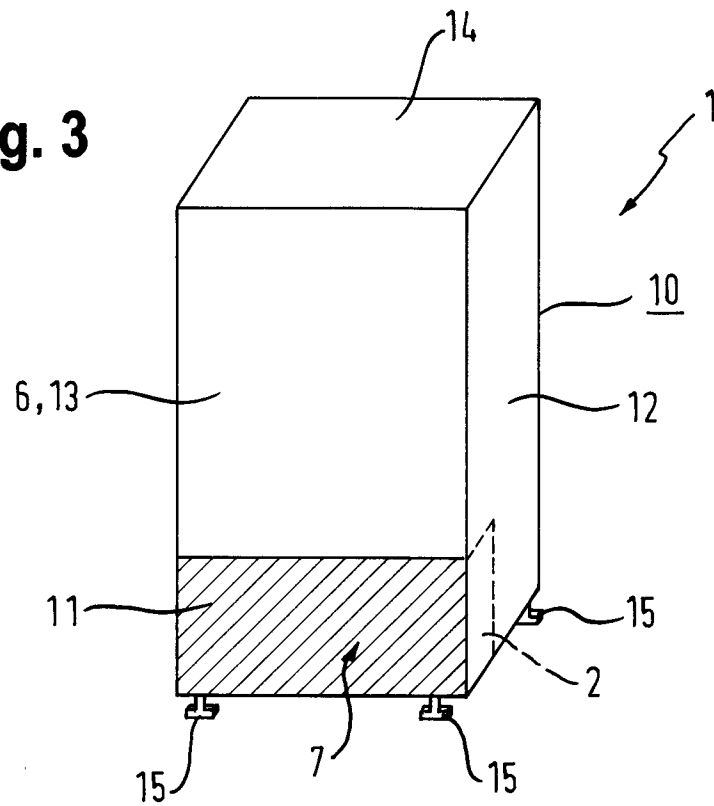


Fig. 4

