

(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
19. Februar 2004 (19.02.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/015341 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **F25D 17/04**,
23/06

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/008168

(22) Internationales Anmeldedatum:
24. Juli 2003 (24.07.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 36 210.6 7. August 2002 (07.08.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE
GMBH** [DE/DE]; Hochstr. 17, 81669 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **EICHLER, Mar-
tin** [DE/DE]; Waiblinger Weg 10, 89522 Heidenheim
(DE). **KAISER, Mario** [DE/DE]; Ronspergerstr. 25,
73529 Schwäbisch Gmünd (DE). **KENTNER, Wolfgang**
[DE/DE]; Am Kirlesberg 14, 89365 Röfingen (DE).
LAIBLE, Karl-Friedrich [DE/DE]; Mörikestr. 4, 89129
Langenau (DE). **LIPP, Walter** [DE/DE]; Wittislingerstr.
8, 89437 Haunsheim (DE).

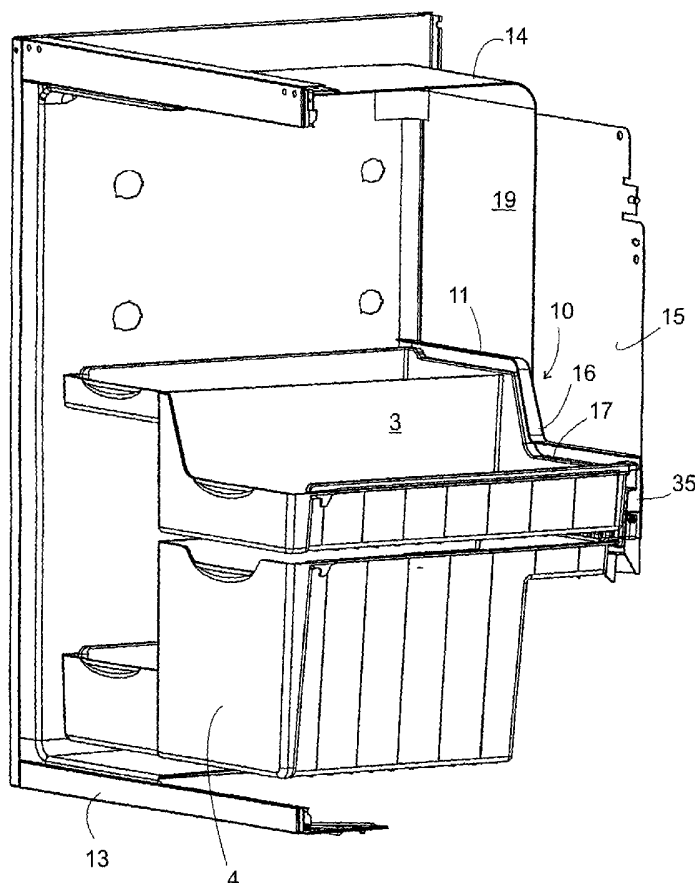
(74) Gemeinsamer Vertreter: **BSH BOSCH UND SIEMENS
HAUSGERÄTE GMBH**; Hochstr. 17, 81669 München
(DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: REFRIGERATING DEVICE WITH A SUB-DIVIDED INTERIOR

(54) Bezeichnung: KÄLTEGERÄT MIT UNTERTEILTEM INNENRAUM



(57) Abstract: A refrigerating device having a heat-insulating housing (1) surrounding an interior (5) which is sub-divided into an upper and lower area by an intermediate wall (3). At least one inner wall of the housing (1) is associated with a refrigeratory. A separating wall (10) is arranged in front of said inner wall (19), defining a cooling tower (35) extending along the inner wall (19). A passage (12) having an adjustable cross-section is mounted in said cooling tower (35).

(57) Zusammenfassung: Ein Kältegerät hat ein wärmeisolierendes Gehäuse (1), das einen Innenraum (5) umschließt, der durch eine Zwischenwand (3) in einen oberen und einen unteren Bereich unterteilt ist. Wenigstens einer Innenwand des Gehäuses (1) ist ein Verdampfer zugeordnet. Vor dieser Innenwand (19) ist eine Trennwand (10) angeordnet, die einen sich entlang der Innenwand (19) erstreckenden Kamin (35) begrenzt. Ein Durchgang (12) mit verstellbarem Querschnitt ist an dem Kamin (35) angeordnet.

WO 2004/015341 A1



GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) **Bestimmungsstaaten** (*regional*): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärung gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die folgenden Bestimmungsstaaten AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,

LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

5

Kältegerät mit unterteiltem Innenraum

- Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kältegerät mit einem wärmeisolierenden Gehäuse, das einen Innenraum umschließt, der durch eine Zwischenwand in einen oberen und einen unteren Bereich unterteilt ist. Bei vielen Haushaltskühlschränken ist eine solche Zwischenwand durch einen untersten Kühlgutträger, insbesondere eine Glasplatte, gebildet, die ein bodennahes Fach vom Rest des Innenraums abtrennt. Da im Allgemeinen ein an einer Innenwand eines solchen Kühlschranks angebrachter Verdampfer nicht bis hinunter in das von der Glasplatte abgetrennte Fach reicht, und die Glasplatte an dem Verdampfer abgekühlte Luft weitgehend von dem Fach fernhält, ist dieses im normalerweise wärmer als der Rest des Innenraums und dadurch besonders geeignet für die Lagerung von frischem Gemüse und anderen gegen zu tiefe Lagertemperaturen empfindlichen Kühlgütern.
- In DE 19652032 A1 ist ein Kältegerät des oben beschriebenen Typs offenbart, bei dem an die Glasplatte an ihrem hinteren, der vom Verdampfer gekühlten Innenwand zugewandten Rand eine Regeleinrichtung angefügt ist, die eine Mehrzahl von ortsfesten Löchern und eine Mehrzahl von komplementären, an einem Schieber verschiebbaren Löchern aufweist, die gemeinsam einen Durchgang mit veränderbarem Querschnitt bilden. Dieser Durchgang soll einen dosierten Zustrom von Kaltluft durch die Regeleinrichtung in das unter der Glasplatte liegende Fach ermöglichen, damit in dem Fach auch tiefere Temperaturen eingestellt werden können als die, die sich ergeben würden, wenn die Regeleinrichtung geschlossen oder nicht vorhanden wäre.
- Die Wirksamkeit dieser Regeleinrichtung erweist sich jedoch als begrenzt, denn abgekühlte Luft, die an der Innenwand abwärts strömt, fließt nur zu einem kleinen Teil durch den Durchgang, auch wenn dieser weit geöffnet ist. Der größte Teil strömt über die Glasplatte hinweg.
- Um die Wirksamkeit der Regelvorrichtung zu verbessern, könnte man den freien Querschnitt des Durchgangs vergrößern. Eine entsprechende Vergrößerung der

- 5 Regelvorrichtung ginge jedoch zu Lasten der Stellfläche auf der Glasplatte und würde die Nutzung des Kühlschranks behindern.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist, ein Kältegerät zu schaffen, das einen effektiveren Zustrom von Kaltluft zu einem abgetrennten unteren Bereich des Innenraums ermöglicht,
10 ohne dabei die Staumöglichkeiten für das Kühlgut zu beeinträchtigen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch ein Kältegerät mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

- 15 Der Kamin verstärkt die Strömung von in ihn eindringender Kaltluft in analoger Weise wie ein Hauskamin die von heißen Rauchgasen und führt so zu einem intensiveren Kaltluftstrom in den abgetrennten unteren Bereich.

Vorzugsweise ist der Durchgang zwischen einem unteren Abschnitt des Kamins und dem
20 unteren Bereich des Innenraums gebildet. Dies hat gegenüber einem mitten im Kamin oder zwischen dem oberen Bereich und dem Kamin angeordneten Durchgang den Vorteil, dass auch bei geschlossenem Durchgang sich Kaltluft im Kamin sammeln kann, so dass beim Öffnen des Durchgangs die Luftströmung zuverlässig und schnell einsetzt.

- 25 Wenn die Trennwand einen Teil des Verdampfers überdeckt, so wird dadurch die Luft im Kamin stark gekühlt, was ebenfalls die Strömung fördert. Die von der Trennwand überdeckte Fläche umfasst vorzugsweise das untere Viertel des Verdampfers oder mehr.

Eine Ausdehnung des Kamins über die gesamte Breite des Verdampfers ermöglicht es,
30 bei Einsetzen der Kühlwirkung des Verdampfers den Kamin schnell mit Kaltluft zu füllen und so die gewünschte Strömung schnell in Gang zu setzen.

Die Zwischenwand ist vorzugsweise eine Tragplatte oder ein Schubfach der Innenausstattung des Kältegeräts.

35

Um den Raumbedarf der den Kamin begrenzenden Trennwand zu minimieren, ist sie vorzugsweise im wesentlich vertikal angeordnet.

- 5 Um einen Zustrom von Kaltluft in den unteren Bereich an der darüber liegenden beweglichen Zwischenwand vorbei zu vermeiden, auch wenn diese nicht bis zum Anschlag eingeschoben ist, ist an der Trennwand vorzugsweise eine obere Krempe vorgesehen, die einen hinteren Randbereich der Zwischenwand übergreift.
- 10 Die Zwischenwand kann aus in unterschiedlicher Höhe liegenden Bodenabschnitten zusammengesetzt sein. Wenn der höhere Bodenabschnitt oberhalb des Durchgangs und der niedrige in Höhe des Durchgangs oder darunter liegt, kann im Bereich des höheren Bodenabschnitts ein stärkerer Luftstrom durch den Durchgang als am niedrigeren Bodenabschnitt resultieren. Dies kann ausgenutzt werden, indem der untere Bereich mit
- 15 einer Querunterteilung versehen wird, so dass jeweils ein Teilbereich unter dem höheren und unter dem niedrigeren Bodenabschnitt liegt, wobei der schwächer mit Kaltluft versorgte, unter dem niedrigeren Bodenabschnitt liegende Teil sich besonders für die Lagerung von empfindlichem Kühlgut wie Gemüse und dergleichen eignet, während in dem stärker mit Kaltluft versorgten Teil z.B. Getränke untergebracht werden können.
- 20 Entsprechend dieser Unterteilung ist vorzugsweise unter dem niedrigeren Bodenabschnitt ein hochwandiger Auszugskasten, insbesondere für Gemüse, dessen Wände bis knapp unter den niedrigeren Bodenabschnitt reichen, und unter den höheren Bodenabschnitt ein niedrigwandiger Auszugskasten angeordnet, der eine Entnahme von Getränkepackungen auch ohne Herausziehen des Kastens einfach durch Kippen über die niedrige Wand
- 25 ermöglicht.

- Zur Verankerung der Trennwand sind in den Wänden des Innenraums, vorzugsweise in den der vom Verdampfer gekühlten Wand benachbarten Wänden, Aussparungen gebildet, in welche federnde Rastvorsprünge der Trennwand eingreifen können. Des
- 30 Weiteren kann die Trennwand sich in einer Kondenswasserablauf Rinne abstützen, die herkömmlicherweise jeweils am unteren Rand der dem Verdampfer zugeordneten Innenwand des Innenraums ausgebildet ist. Um die Trennwand dabei gegen die Innenwand gedrückt zu halten, hat die Kondenswasserablauf Rinne vorzugsweise einen im Schnitt quer zu der Innenwand nach außen abschüssigen Querschnitt.
- 35 Um zu verhindern, dass Kaltluft zwischen einem unteren Rand der Trennwand und der Ablauf Rinne hindurch in das abgetrennte Fach strömt, ist die Trennwand vorzugsweise mit einer Dichtlippe versehen, die unterhalb des Durchgangs an der vom Verdampfer

5 gekühlten Wand anliegt und so einen Luftdurchtritt jenseits des Durchgangs verhindert. Um dennoch einen Abfluss des sich an der gekühlten Wand bildenden Kondenswassers zu ermöglichen, hat die Dichtlippe einen zu einer tiefsten Stelle hin abschüssigen Verlauf und weist an dieser tiefsten Stelle einen Ausschnitt aus, durch welchen Kondenswasser in die Ablaufrinne abfließen kann.

10

Der Durchgang ist zweckmäßigerweise gebildet durch eine über die Breite der Trennwand regelmäßig verteilte Anordnung von ortsfesten Löchern und einen vor der Anordnung verschiebbaren, mit komplementären Löchern versehenen Schieber. Bei einer solchen Anordnung genügt eine geringe Bewegungsfreiheit des Schiebers entsprechend der
15 Breite der Löcher, um von einem vollständig geöffneten Zustand des Durchgangs zu einem vollständig geschlossenen umzuschalten.

Um zu vermeiden, dass die Trennwand in ihrem oberen Bereich von dem Kühlgutträger oder evtl. durch von diesem nach hinten überstehendes Kühlgut gegen die gekühlte Wand
20 gedrückt wird und so ein durch den Kamin abwärts zu dem Durchgang verlaufender Luftstrom blockiert wird, ist die Trennwand in ihrem oberen Bereich zweckmäßigerweise mit der gekühlten Wand zugewandten Abstandhaltern, vorzugsweise in Form von vertikalen Rippen, versehen.

25 Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen mit Bezug auf die beigefügten Figuren. Es zeigen:

30 Fig. 1 eine Vorderansicht eines erfindungsgemäßen Kältegeräts, mit weggelassener Tür;

Fig. 2 eine zweite Vorderansicht des Kältegeräts, wobei ein herausziehbarer Fachboden, der das unterste Fach vom Rest des Innenraums abtrennt, weggelassen ist;

35

Fig. 3 eine perspektivische aufgeschnittene Ansicht des Kältegeräts;

Fig. 4 eine zweite aufgeschnittene Ansicht des Kältegeräts ohne Kühlgutträger;

5

Fig. 5 eine dritte aufgeschnittene Ansicht des Kältegeräts;

Fig. 6 eine perspektivische Ansicht der Trennwand mit geöffnetem Durchgang;

10 Fig. 7 die Trennwand mit geschlossenem Durchgang; und

Fig. 8 die Trennwand, gesehen von ihrer der Rückwand des Kältegeräts zugewandten Seite.

15 Fig. 1 zeigt unter Weglassung der Tür eine Vorderansicht des wärmeisolierenden Gehäuses 1 eines Kältegeräts, das mit mehreren auf (nicht dargestellten) Teleskopschienen geführt herausziehbaren Kühlgutträgern 2, 3, 4 ausgestattet ist, die den Innenraum des Geräts in mehrere Fächer unterteilen. Die oberen Kühlgutträger 2 haben die Form von flachen Schubfächern oder Schalen, die sich durchgehend über die
20 gesamte Breite des Innenraums 5 erstrecken. Der mittlere Träger 3, der eine Zwischenwand zwischen einem unteren Fach und dem darüberliegenden restlichen Innenraum des Kältegeräts bildet, ist aus zwei einteilig miteinander geformten Schalen 6, 7 zusammengesetzt, die jeweils Bodenabschnitte in unterschiedlichen Höhen aufweisen. Der unterste Kühlgutträger 4 ist ebenfalls zweigeteilt in ein niedrigwandiges Flaschenfach
25 8 unterhalb der höher gelegenen Schale 6 und ein Gemüsefach 9, dessen Wände sich bis knapp unterhalb der niedriger gelegenen Schale 7 des Kühlgutträgers 3 erstrecken.

Im oberen Bereich der Rückwand des Innenraums 5 ist wärmeisolationssseitig ein Verdampfer 15 - ein sogenannter Coldwall-Verdampfer - angebracht, der sich nach unten
30 bis in Höhe des Bodens der unteren Schale 7 oder knapp darüber erstreckt. Dieser Verdampfer 15 kühlt wirksam die Fächer oberhalb der Kühlgutträger 2 und 3. Das Fach unterhalb des Kühlgutträgers 3 ist im wesentlichen nur durch Kaltluftzustrom aus darüber liegenden Fächern gekühlt.

35 Der gekühlten Rückwand des Innenbehälters 5 ist in Höhe des mittleren Kühlgutträgers 3 eine Trennwand 10 vorgeblendet, die besser in der Ansicht der Fig. 2 zu erkennen ist, in der der mittlere Kühlgutträger 3 fortgelassen ist. Sie teilt einen schmalen, sich über die gesamte Breite der Rückwand erstreckenden Kamin 35 (s. auch Fig. 3) vom Innenraum

5 ab. Ein oberer Rand 11 der Trennwand 10 weist einen gestuften Verlauf entsprechend der Kontur der Wände des Kühlgutträgers 3 auf. In Höhe des oberen Randes 11 verläuft die Trennwand 10 in einem Abstand von einigen Millimetern bis ca. 1 cm von der Rückwand des Innenbehälters 5. Im oberen Bereich der Rückwand gekühlte Luft kann daher in den Kamin 35 eindringen. In einem unteren Bereich der Trennwand 10 ist ein Durchgang 12 mit einstellbarem Querschnitt gebildet, durch den eine zum eingestellten Querschnitt proportionale Luftmenge zwischen der Rückwand und dem Kühlgutträger 3 hindurch in das unter diesem liegende Fach eindringen kann und dieses kühlt. Dadurch verdrängte Warmluft steigt zwischen der Tür des Kältegeräts und der Vorderkante des Trägers 3 in die höher liegenden Fächer auf.

15

Fig. 3 zeigt eine teilweise aufgeschnittene Ansicht des Gehäuses 1, bei der bis auf einen türseitigen Rahmen 13 die Außenwände des Gehäuses 1 fortgelassen sind und ein Innenbehälter 14, der die Wände des Innenraums 5 bildet, halbiert gezeigt ist. An der Rückwand des Innenbehälters 14 ist der bereits erwähnte Verdampfer 15 zu erkennen.

20 Wie man in dieser Figur erkennt, erstreckt sich entlang des oberen Randes 11 der Zwischenwand eine horizontal in den Innenraum 5 hinein gerichtete Krempe 16, die zusammen mit einer parallel darunter verlaufenden Schulter 17 (siehe auch z.B. Fig. 6) eine breite Nut begrenzt, in die eine nach hinten vorspringende versteifende Krempe des Kühlgutträgers 3 eingreift. Die Krempe 16 und die Schulter 17 bilden gemeinsam eine

25 Labyrinthdichtung, die einen Zustrom von Kaltluft in das untere Fach zwischen dem Kühlgutträger 3 und der Trennwand 10 hindurch auch dann im wesentlichen unterbindet, wenn der Kühlgutträger 3 die Trennwand 10 nicht unmittelbar berührt.

Fig. 4 zeigt eine Ansicht des wie in Fig. 3 teilweise aufgeschnittenen Gehäuses 1 aus einer rückwärtigen Richtung. Man erkennt hier eine Dichtlippe 18 in Form einer schräg abwärts verlaufenden flexiblen Schürze aus Gummi, die sich über die gesamte Breite der Trennwand 10 erstreckt und mit ihrem freien unteren Rand an der Rückwand 19 des Innenbehälters 14 knapp oberhalb einer Kondenswasserablauffrinne 20 anliegt. Wie bei herkömmlichen Kältegeräten verläuft die Kondenswasserablauffrinne 20 an der Rückwand

35 19 unterhalb des Verdampfers 15 abschüssig zu einem (nicht gezeigten) Sammelpunkt, an welchem eine Bohrung zur Ableitung des Kondenswassers aus dem Gehäuse 1 heraus gebildet ist. Ein im wesentlichen horizontal nach hinten verlaufender Vorsprung 21 der Dichtlippe 18 ist vorgesehen, um in den trichterförmigen Ansatz dieser Bohrung

5 einzugreifen und einen Kaltluftstrom zwischen der Dichtlippe 18 und der Rückwand 19 hindurch in Höhe dieses Ansatzes zu verhindern, ohne dabei jedoch die Ablaufbohrung zu versperren.

Fig. 5 zeigt, wie die Trennwand 10 im Innenbehälter 14 befestigt ist. An ihrer rechten und
10 linken Seitenflanke trägt die Trennwand 10 jeweils eine flexible Zunge 23, die sich ausgehend von der Seitenflanke zunächst horizontal von dieser fort und dann vertikal parallel zu ihr erstreckt und an ihrem freien Ende einen nach außen gerichteten Zapfen 24 (siehe auch Fig. 6, 8) trägt. Um die Zunge 23 mit einfachen Formwerkzeugen einteilig mit dem Körper der Trennwand 10 spritzen zu können, ist der Zapfen 24 nicht massiv oder
15 hohl, sondern durch eine Mehrzahl von sich kreuzenden schmalen Wänden gebildet.

Beide Seitenwände 25 des Innenbehälters 14 weisen jeweils eine tiefgezogene Aussparung auf, in welche die Zapfen 24 eingreifen. Den Zapfen 24 gegenüber liegend an den Rückseiten der Zungen 23 geformte Greifhaken 26 können mit den Fingern gefasst
20 werden, um die Zapfen aus den Aussparungen der Seitenwände herauszuziehen und so die Trennwand 10 zu entfernen.

Die Trennwand 10 ist in ihrer montierten Stellung zusätzlich durch eine Mehrzahl von Rippen 27 getragen, die von einer unteren Flanke der Trennwand 10 vorstehen und sich
25 in der Kondenswasserablauffrinne 20 abstützen. Die Rippen 27 weisen jeweils eine komplementär zum insbesondere in Fig. 5 zu erkennenden Querschnitt der Rinne 20 abgeschrägte untere Kante auf, durch die die Trennwand 10 auch in ihrem mittleren Bereich gegen die Rückwand 19 gedrückt gehalten wird. Die Annäherung zwischen Trennwand 10 und Rückwand 19 ist begrenzt durch an die Trennwand 10 angeformte
30 rippenförmige Abstandhalter 28, die in Fig. 8 gezeigt sind.

Die Fig. 6-8 zeigen insbesondere den Aufbau des Durchgangs 12. Über die gesamte Breite der Trennwand 10 erstreckt sich eine Anordnung von gleichmäßig beabstandeten vertikal langgestreckten ortsfesten Löchern 29, wie in Fig. 8 gezeigt. Oberhalb und
35 unterhalb der Anordnung der Löcher 29 befinden sich jeweils drei horizontal langgestreckte Schlitz 30. In diesen Schlitz 30 sind Rasthaken 31 eines Schiebers 32 verrastet, der auf die Vorderseite der Trennwand 10 aufgesteckt ist. Die Breite der Rasthaken 31 ist geringer als die der Schlitz 30, der Kontakt der Rasthaken 31 mit den

5 seitlichen Rändern der Schlitze 30 begrenzt die horizontale Bewegungsfreiheit des Schiebers 32.

In den Fig. 6, 7 ist der Schieber jeweils horizontal geschnitten dargestellt. Er weist eine Mehrzahl von in Form und Anordnung zu den Löchern 29 komplementären beweglichen
10 Löchern 33 auf. In deren Darstellung der Fig. 6 befindet sich der Schieber 32 in einer linken Anschlagstellung, in der die Löcher 29, 32 jeweils kongruent voreinander liegen und einen maximalen Durchschluss an Kaltluft erlauben. In der in Fig. 7 gezeigten rechten Anschlagstellung des Schiebers 32, die gegenüber der Stellung der Fig. 6 um einen halben Lochabstand versetzt ist, sind die Löcher 29, 32 verschlossen und ein
15 Luftaustausch findet nicht statt.

Mit Hilfe eines vorspringenden Greifabschnitts 34 kann ein Benutzer den Schieber 32 in einer der gezeigten Stellungen oder einer beliebigen Zwischenstellung platzieren, um so den Kaltluftzustrom in das untere Fach stufenlos einzustellen. Der Greifabschnitt 34 ist
20 oberhalb des Flaschenfachs 8 platziert, um einen Zugriff zu ermöglichen, ohne dass hierfür der Kühlgutträger 4 herausgezogen werden muss.

5

Patentansprüche

1. Kältegerät mit einem wärmeisolierenden Gehäuse (1), das einen Innenraum (5) umschließt, der durch eine Zwischenwand (3) in einen oberen und einen unteren Bereich unterteilt ist, wobei wenigstens einer Innenwand des Gehäuses (1) ein Verdampfer zugeordnet ist und ein Durchgang (12) zwischen den beiden Bereichen vorhanden ist, dadurch gekennzeichnet, dass in dem Innenraum vor der dem Verdampfer zugeordneten Innenwand (19) eine Trennwand (10) angeordnet ist, die einen sich entlang der Innenwand erstreckenden Kamin begrenzt, und dass der Durchgang (12) an dem Kamin (35) angeordnet ist.
2. Kältegerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Durchgang (12) einen veränderbaren Querschnitt aufweist.
3. Kältegerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Durchgang (12) einen unteren Abschnitt des Kamins (35) mit dem unteren Bereich des Innenraums verbindet.
4. Kältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Trennwand (10) einen Teil der Fläche des Verdampfers (19) überdeckt.
5. Kältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Trennwand (10) das untere Viertel der Fläche des Verdampfers (19) überdeckt.
6. Kältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Trennwand (10) sich über die gesamte Breite des Verdampfers (19) erstreckt.
7. Kältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Zwischenwand eine Tragplatte ist.

5

8. Kältegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Zwischenwand ein Schubfach (3) ist..

10

9. Kältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Trennwand (10) im wesentlichen vertikal angeordnet ist.

15

10. Kältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Trennwand (10) eine obere Krempe (16) aufweist, die einen Randbereich der Zwischenwand (3) übergreift.

20

11. Kältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Zwischenwand (3) zwei Bodenabschnitte in unterschiedlicher Höhe aufweist, wobei der höhere Bodenabschnitt oberhalb und der niedrigere in Höhe des Durchgangs (12) oder darunter liegt.

25

12. Kältegerät nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass unter dem höheren Bodenabschnitt ein niedrigwandiger Auszugkasten (8) und unter dem niedrigeren Bodenabschnitt ein hochwandiger Auszugkasten (9) angeordnet ist.

30

13. Kältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Trennwand (10) mit federnden Rastvorsprüngen (23, 24) versehen ist, die in Aussparungen von Wänden des Innenraumes (5) eingreifen.

35

14. Kältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Trennwand (12) in einer Kondenswasserablaufrinne (20) abgestützt ist.

15. Kältegerät nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Kondenswasserablaufrinne (20) im Querschnitt zur Außenseite des Gehäuses hin abschüssig ist.

- 5 16. Kältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Trennwand eine Dichtlippe (18) trägt, die unterhalb des Durchgangs (12) an der dem Verdampfer zugeordneten Wand (19) anliegt.
- 10 17. Kältegerät nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtlippe (18) an einer tiefsten Stelle ausgeschnitten ist.
- 15 18. Kältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Durchgang (12) gebildet ist durch eine über die Breite der Trennwand (10) regelmäßig verteilte Anordnung von ortsfesten Löchern (29) und einen vor der Anordnung verschiebbaren, durchlöcherten Schieber (32).
- 20 19. Kältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Trennwand (10) in einem oberen Bereich der dem Verdampfer zugeordneten Wand (19) zugewandte Abstandhalter (28) trägt.

Fig. 1

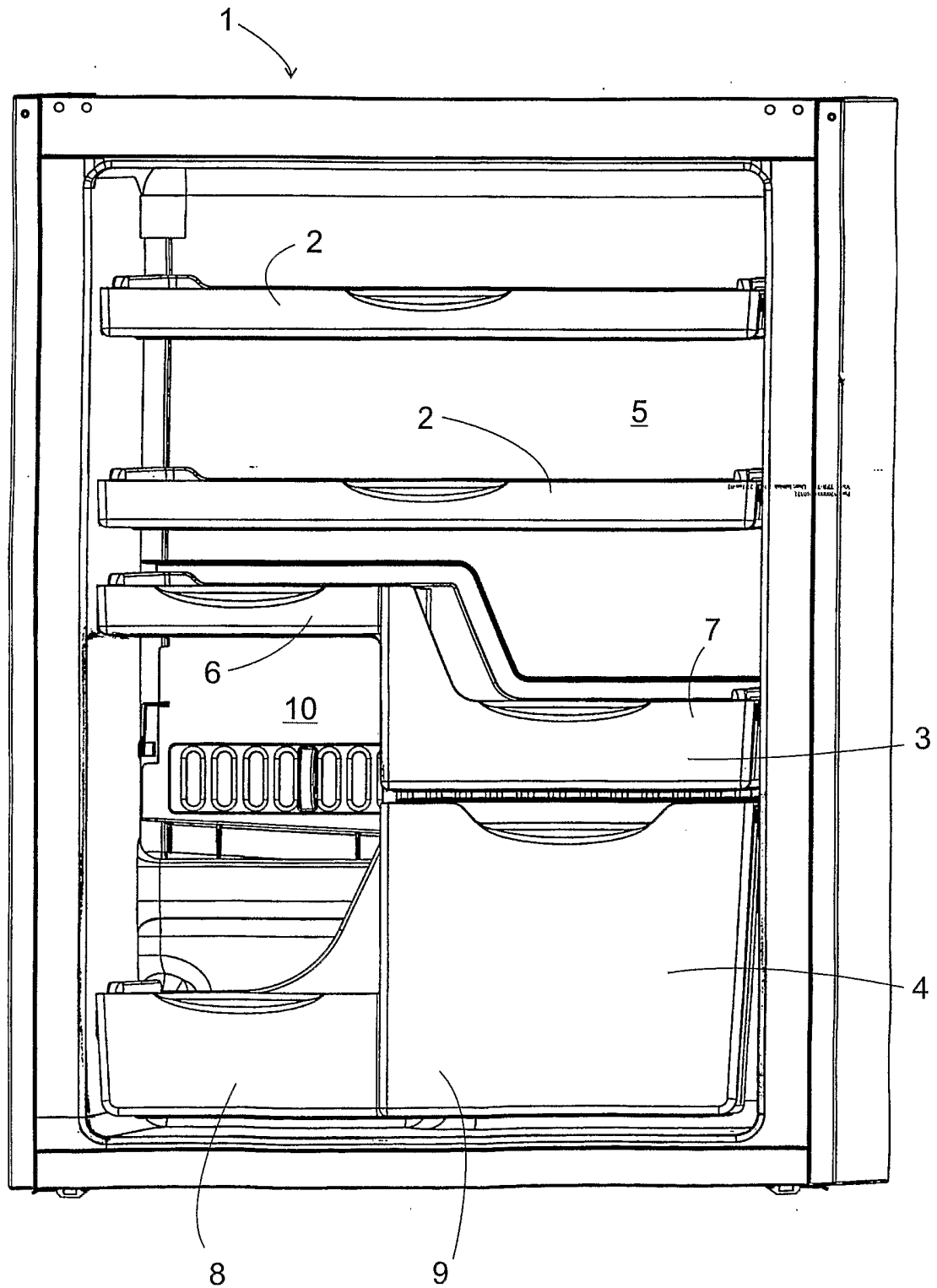


Fig. 2

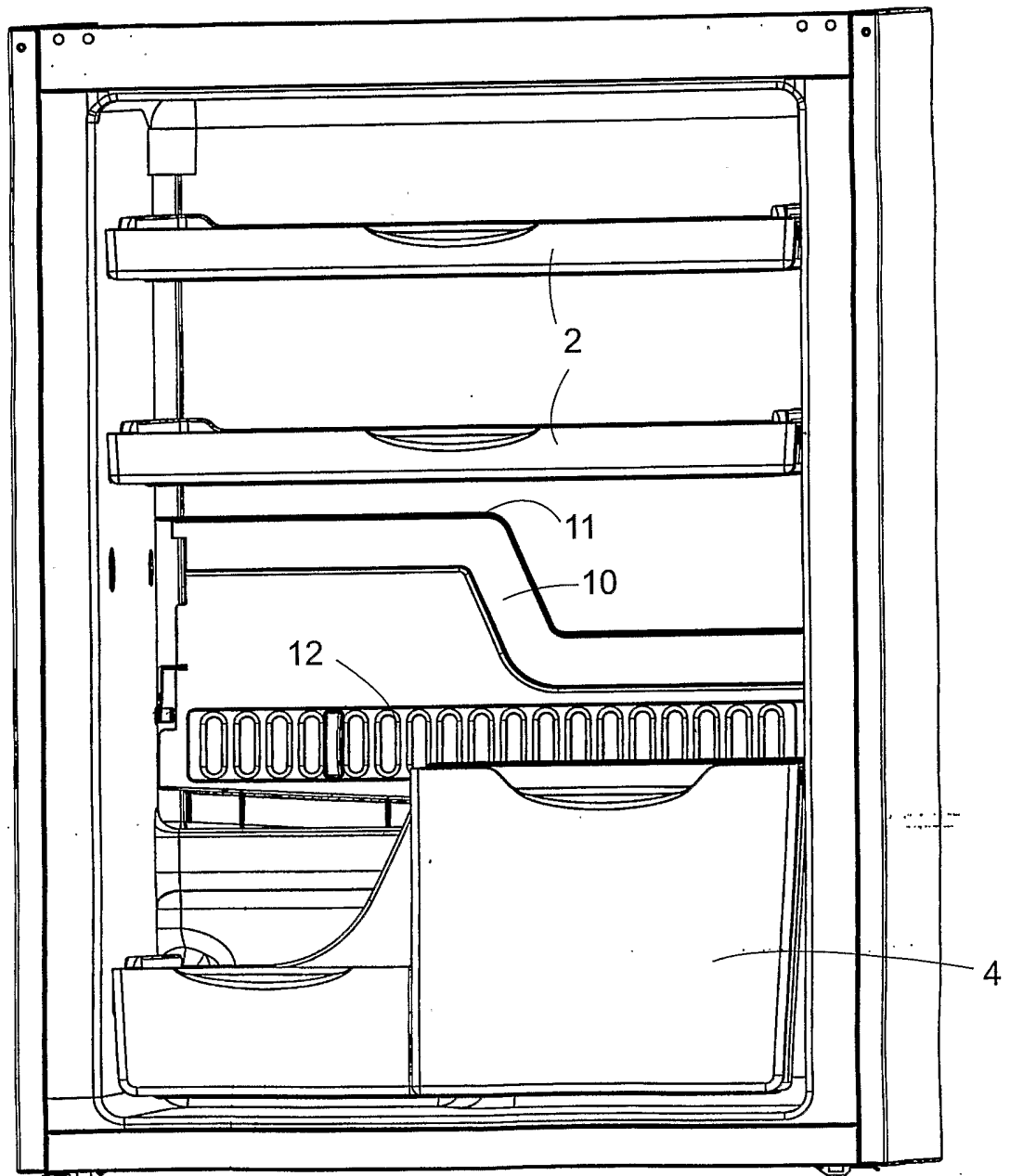


Fig. 3

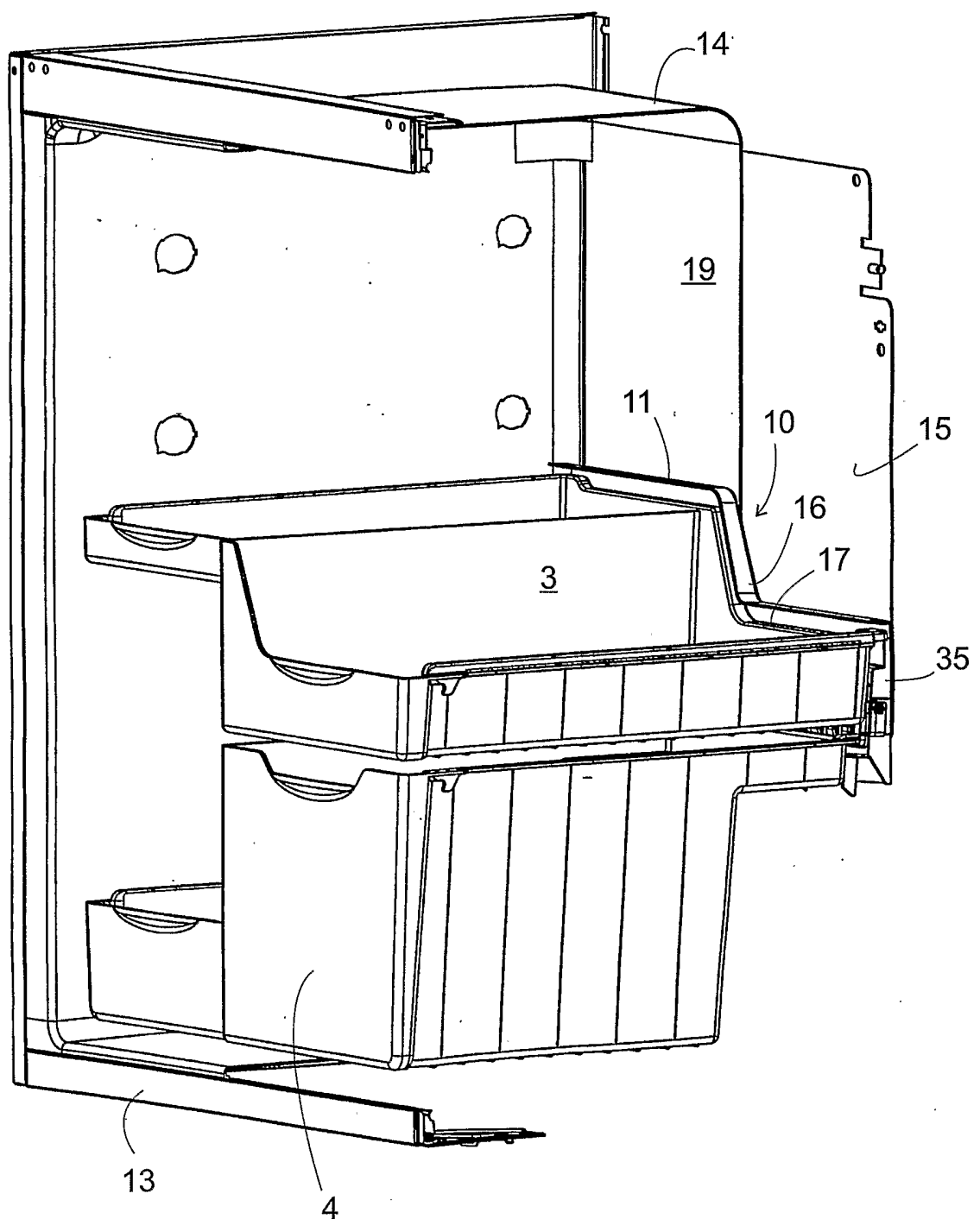
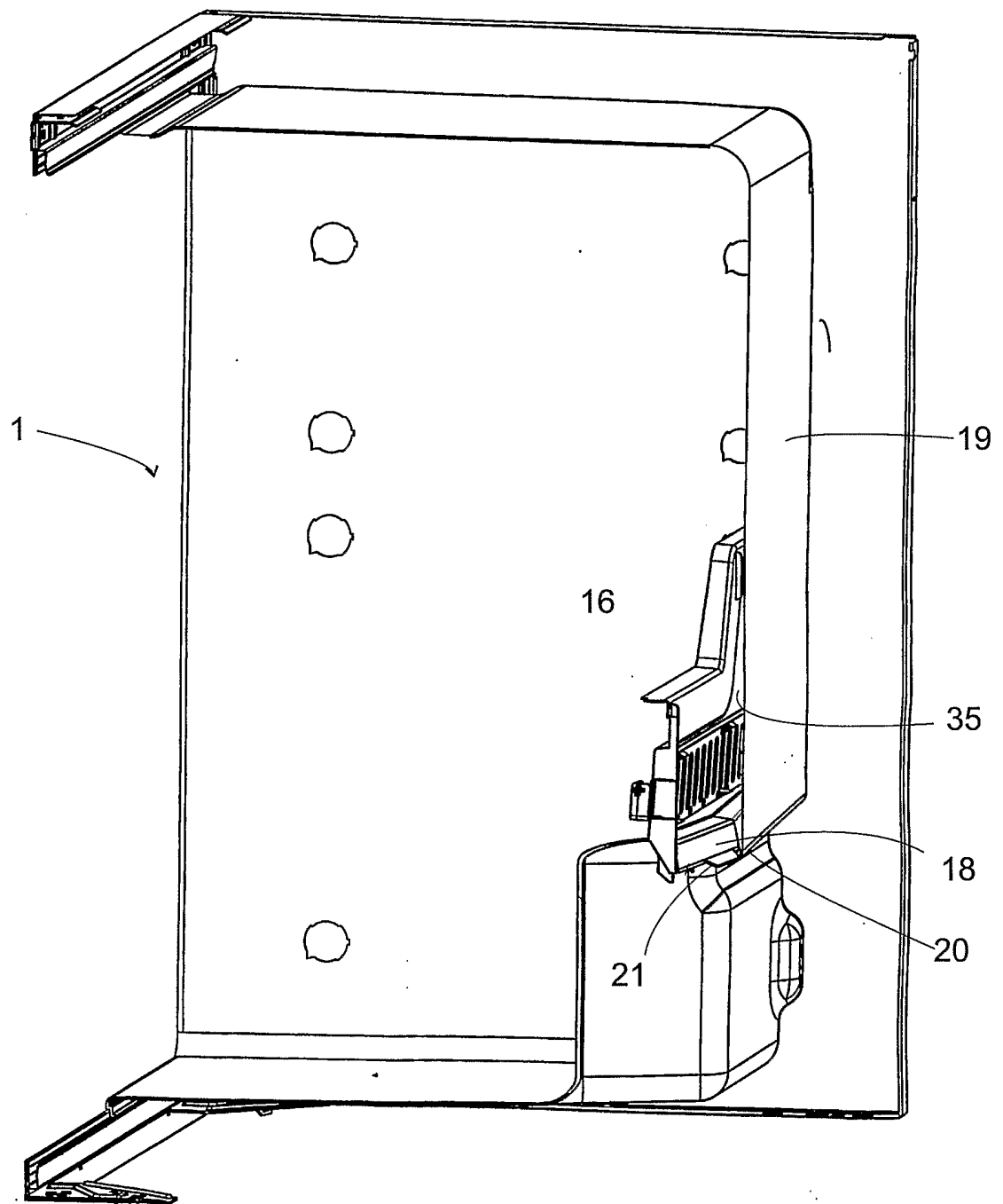


Fig. 4



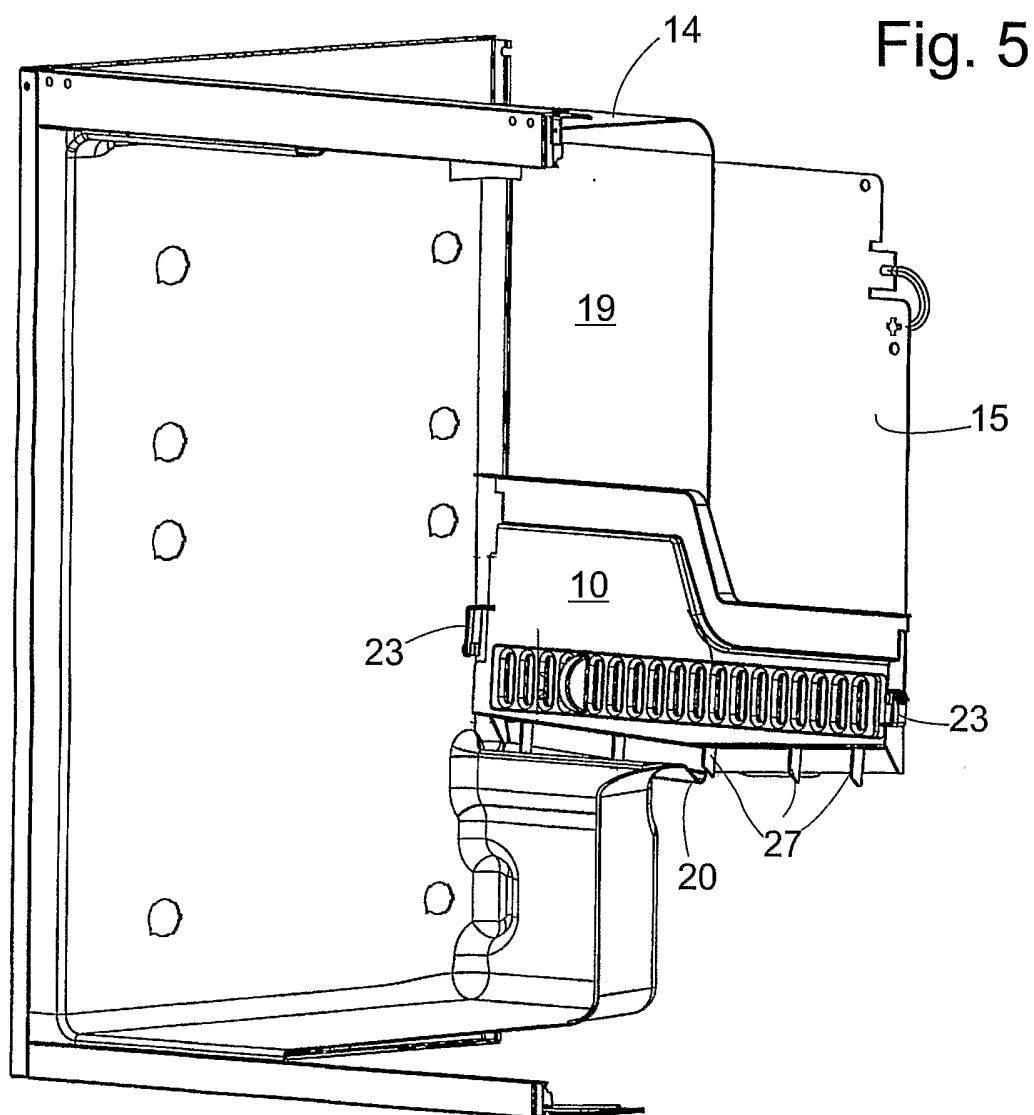
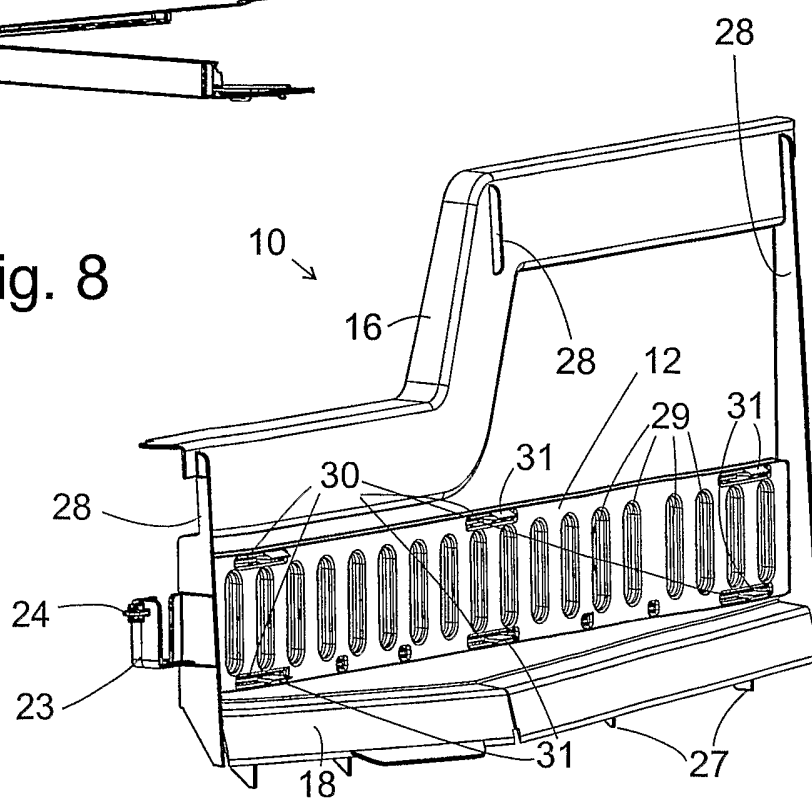
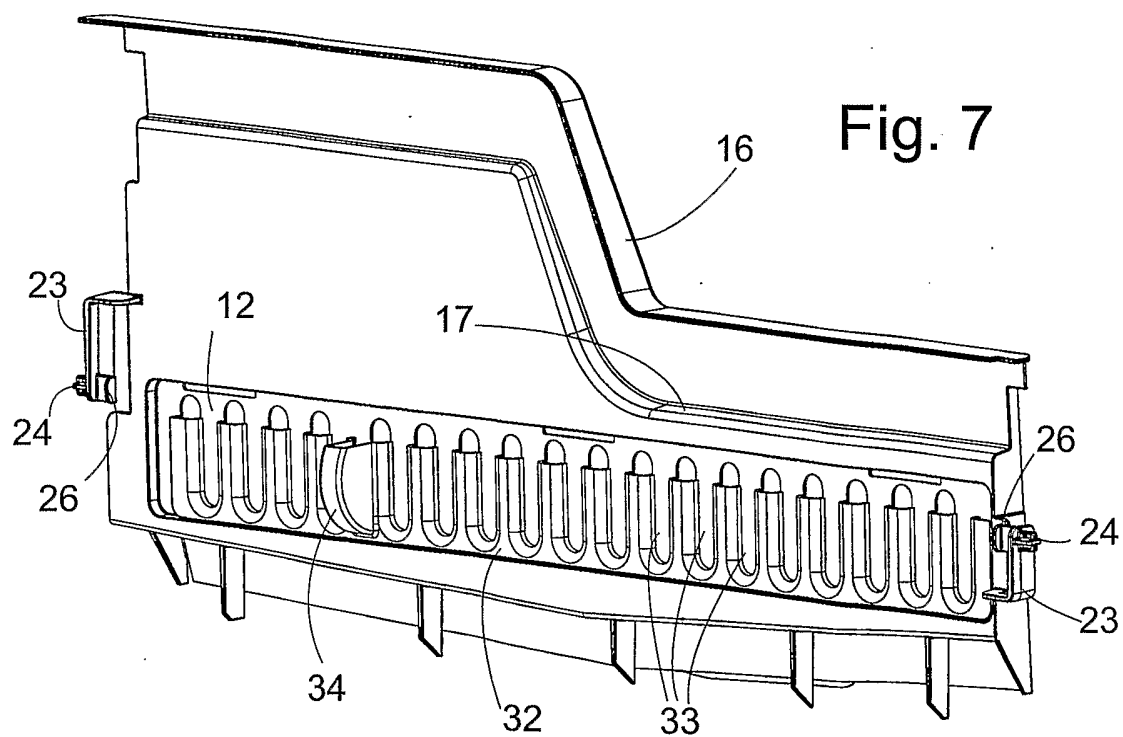
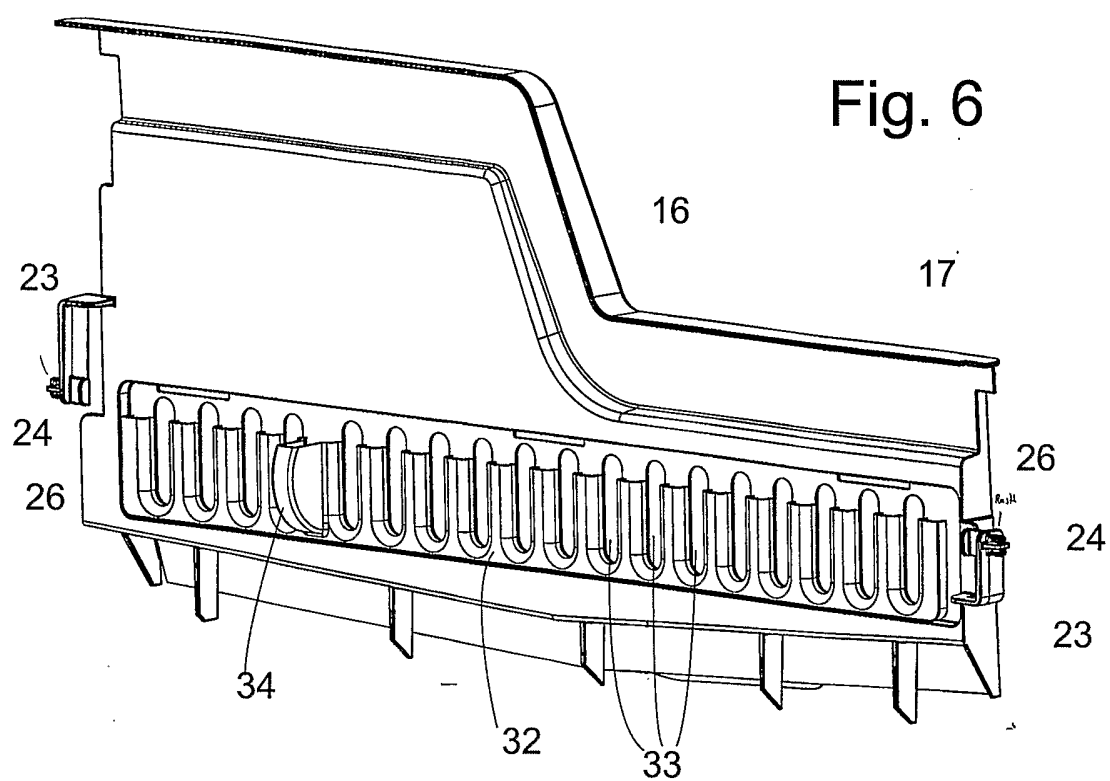


Fig. 8





INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 Interna plication No
 PCT/EP 03/08168

 A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 F25D17/04 F25D23/06

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)

IPC 7 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 practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 218 560 A (MERLONI ELETTRODOMESTICI SPA) 15 April 1987 (1987-04-15)	1,4-9,19
Y	the whole document	11,12,18
A		10,13-17
Y	WO 02/14762 A (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE ; JANSSEN HANS REINHART (DE); GOMOLL GUE) 21 February 2002 (2002-02-21) abstract figures 1,2	11,12
Y	US 2 255 503 A (CARBARY RICHARD J) 9 September 1941 (1941-09-09) figures 1-3	18
X	US 3 241 334 A (AMORE LEO J) 22 March 1966 (1966-03-22) figure 4	1,4,9
	----- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"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)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"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

"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

"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.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

3 December 2003

Date of mailing of the international search report

11/12/2003

Name and mailing address of the ISA

 European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

De Graaf, J.D.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 Internati plication No
 PCT/EP 03/08168

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2 318 532 A (SCOTT JAMES G) 4 May 1943 (1943-05-04) the whole document -----	1,2,4,6, 9,19
X	EP 0 569 720 A (LICENTIA GMBH) 18 November 1993 (1993-11-18) figure 4 -----	1,3,6,7, 9
X	EP 0 849 553 A (WHIRLPOOL CO) 24 June 1998 (1998-06-24) abstract column 3, line 5 - line 15 figure 1 -----	1,4,7,9
X	DE 14 51 033 A (SIEMENS ELEKTROGERAETE GMBH) 14 May 1969 (1969-05-14) figure 2 -----	1,4,7,9
X	US 3 108 455 A (HANSON ROBERT S) 29 October 1963 (1963-10-29) figures 2-4 -----	1
A	FR 1 379 535 A (BOSCH GMBH ROBERT) 20 November 1964 (1964-11-20) figure 3 -----	10
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1996, no. 04, 30 April 1996 (1996-04-30) -& JP 07 318219 A (MATSUSHITA REFRIG CO LTD), 8 December 1995 (1995-12-08) abstract -----	18
A	DE 196 52 032 A (BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE) 18 June 1998 (1998-06-18) cited in the application -----	
A	US 2 709 900 A (JAMES REICHARDT CHARLES ET AL) 7 June 1955 (1955-06-07) -----	
A	US 2 473 322 A (YOXSIMER ORLAND H) 14 June 1949 (1949-06-14) -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Internat ☐ plication No
PCT/EP 03/08168

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0218560	A	15-04-1987	IT 1182908 B DE 3677124 D1 DE 218560 T1 EP 0218560 A2 ES 2002831 A6	05-10-1987 28-02-1991 03-09-1987 15-04-1987 01-10-1988
WO 0214762	A	21-02-2002	DE 10039362 A1 AU 8205601 A BR 0113069 A CN 1446309 T WO 0214762 A1 EP 1309826 A1 US 2003173881 A1	21-02-2002 25-02-2002 08-07-2003 01-10-2003 21-02-2002 14-05-2003 18-09-2003
US 2255503	A	09-09-1941	NONE	
US 3241334	A	22-03-1966	NONE	
US 2318532	A	04-05-1943	NONE	
EP 0569720	A	18-11-1993	DE 4215595 A1 DE 59301232 D1 EP 0569720 A1 ES 2081652 T3	18-11-1993 08-02-1996 18-11-1993 01-03-1996
EP 0849553	A	24-06-1998	IT MI962698 A1 EP 0849553 A2	22-06-1998 24-06-1998
DE 1451033	A	14-05-1969	DE 1451033 A1	14-05-1969
US 3108455	A	29-10-1963	NONE	
FR 1379535	A	20-11-1964	NONE	
JP 07318219	A	08-12-1995	NONE	
DE 19652032	A	18-06-1998	DE 19652032 A1 WO 9826241 A1	18-06-1998 18-06-1998
US 2709900	A	07-06-1955	NONE	
US 2473322	A	14-06-1949	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internat Aktenzeichen

PCT/EP 03/08168

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 F25D17/04 F25D23/06

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 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, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 218 560 A (MERLONI ELETTRODOMESTICI SPA) 15. April 1987 (1987-04-15)	1,4-9,19
Y	das ganze Dokument	11,12,18
A		10,13-17
Y	WO 02/14762 A (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE ; JANSSEN HANS REINHART (DE); GOMOLL GUE) 21. Februar 2002 (2002-02-21) Zusammenfassung Abbildungen 1,2	11,12
Y	US 2 255 503 A (CARBARY RICHARD J) 9. September 1941 (1941-09-09) Abbildungen 1-3	18
X	US 3 241 334 A (AMORE LEO J) 22. März 1966 (1966-03-22) Abbildung 4	1,4,9
	-/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ 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 älteres Dokument, 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 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 anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

3. Dezember 2003

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

11/12/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

De Graaf, J.D.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internati .ktenzeichen

PCT/EP 03/08168

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2 318 532 A (SCOTT JAMES G) 4. Mai 1943 (1943-05-04) das ganze Dokument -----	1,2,4,6, 9,19
X	EP 0 569 720 A (LICENTIA GMBH) 18. November 1993 (1993-11-18) Abbildung 4 -----	1,3,6,7, 9
X	EP 0 849 553 A (WHIRLPOOL CO) 24. Juni 1998 (1998-06-24) Zusammenfassung Spalte 3, Zeile 5 - Zeile 15 Abbildung 1 -----	1,4,7,9
X	DE 14 51 033 A (SIEMENS ELEKTROGERAETE GMBH) 14. Mai 1969 (1969-05-14) Abbildung 2 -----	1,4,7,9
X	US 3 108 455 A (HANSON ROBERT S) 29. Oktober 1963 (1963-10-29) Abbildungen 2-4 -----	1
A	FR 1 379 535 A (BOSCH GMBH ROBERT) 20. November 1964 (1964-11-20) Abbildung 3 -----	10
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 1996, Nr. 04, 30. April 1996 (1996-04-30) -& JP 07 318219 A (MATSUSHITA REFRIG CO LTD), 8. Dezember 1995 (1995-12-08) Zusammenfassung -----	18
A	DE 196 52 032 A (BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE) 18. Juni 1998 (1998-06-18) in der Anmeldung erwähnt -----	
A	US 2 709 900 A (JAMES REICHARDT CHARLES ET AL) 7. Juni 1955 (1955-06-07) -----	
A	US 2 473 322 A (YOXSIMER ORLAND H) 14. Juni 1949 (1949-06-14) -----	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationaler Patentsymbol

PCT/EP 03/08168

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0218560	A	15-04-1987	IT	1182908 B	05-10-1987
			DE	3677124 D1	28-02-1991
			DE	218560 T1	03-09-1987
			EP	0218560 A2	15-04-1987
			ES	2002831 A6	01-10-1988
WO 0214762	A	21-02-2002	DE	10039362 A1	21-02-2002
			AU	8205601 A	25-02-2002
			BR	0113069 A	08-07-2003
			CN	1446309 T	01-10-2003
			WO	0214762 A1	21-02-2002
			EP	1309826 A1	14-05-2003
			US	2003173881 A1	18-09-2003
US 2255503	A	09-09-1941	KEINE		
US 3241334	A	22-03-1966	KEINE		
US 2318532	A	04-05-1943	KEINE		
EP 0569720	A	18-11-1993	DE	4215595 A1	18-11-1993
			DE	59301232 D1	08-02-1996
			EP	0569720 A1	18-11-1993
			ES	2081652 T3	01-03-1996
EP 0849553	A	24-06-1998	IT	MI962698 A1	22-06-1998
			EP	0849553 A2	24-06-1998
DE 1451033	A	14-05-1969	DE	1451033 A1	14-05-1969
US 3108455	A	29-10-1963	KEINE		
FR 1379535	A	20-11-1964	KEINE		
JP 07318219	A	08-12-1995	KEINE		
DE 19652032	A	18-06-1998	DE	19652032 A1	18-06-1998
			WO	9826241 A1	18-06-1998
US 2709900	A	07-06-1955	KEINE		
US 2473322	A	14-06-1949	KEINE		