

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
8. Juni 2006 (08.06.2006)

PCT

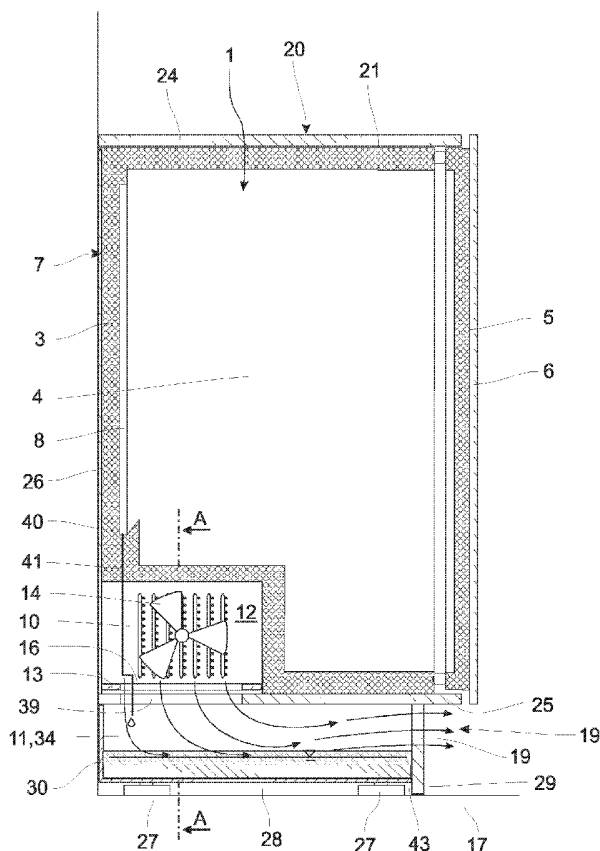
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/058819 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
F25D 23/10 (2006.01) *F25D 23/00* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/055842
- (22) Internationales Anmeldedatum:
9. November 2005 (09.11.2005)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2004 058 196.7
2. Dezember 2004 (02.12.2004) 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): **KONOPA, Helmut** [DE/DE]; Erhard-Schad-Weg 4, 89340 Leipheim (DE). **NEUMANN, Michael** [DE/DE]; Am Zeughaus 2, 89073 Ulm (DE). **NUIDING, Wolfgang** [DE/DE]; Hossenriedstr. 44/2, 89537 Giengen (DE).
- (74) Gemeinsamer Vertreter: **BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH**; Carl-Wery-Str. 34, 81739 München (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: BUILT-IN REFRIGERATOR

(54) Bezeichnung: EINBAUKÄLTEGERÄT



(57) Abstract: The invention relates to an in-built refrigerator (1) comprising a refrigerator body (3), a refrigerator door (5) surrounding a heat-insulated internal space (4) and a furniture (20) which is provided with a furniture niche (21) receiving the refrigerator body (3) and a door (6) which closes said furniture niche (21), is coupled with the refrigerator door (5) and is pivotable therewith between an open position, in which the internal space (4) is accessible, and a closed position, in which the refrigerator door (5) sealingly closes said internal space (4). A condenser (10) and a cooling air channel (11) for supplying cooling air thereto are arranged under the refrigerator body (3). The space between the rear surface of the refrigerator body (3) and the rear wall (26) of the niche (21) is lower than a space required for removing heat waste by the condenser (10) by means of a convection current flowing between the rear surface of the refrigerator body and the rear wall.

(57) Zusammenfassung: Ein Einbaukältegerät (1) umfasst einen Gerätekörper (3) und eine Gerätetür (5), die einen wärmeisolierten Innenraum (4) umgeben, sowie ein Möbel (20), das eine den Gerätekörper (3) aufnehmende Möbelnische (21) und eine Tür (6) zum Verschließen der Möbelnische (21) umfasst, die an die Gerätetür (5) gekoppelt und zusammen mit dieser zwischen einer offenen Stellung, in welcher der Innenraum (4) zugänglich ist, und einer geschlossenen Stellung schwenkbar ist, in welcher die Gerätetür (5) den Innenraum (4) dicht verschließt. Ein Verflüssiger (10) und ein Kühlluftkanal (11) zur Versorgung des Verflüssigers (10) mit Kühlluft sind unterhalb des Gerätekörpers (3) angeordnet. Der Abstand zwischen der Rückseite des Gerätekörpers (3) und

einer Rückwand (26) der Nische (21) ist enger als zum Abführen der Abwärme des Verflüssigers (10) über eine zwischen der

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2006/058819 A1



LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

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

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

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

Einbaukältegerät

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Einbaukältegerät mit einem Gerätekorpus und einer Gerätetür, die einen wärmeisolierten Innenraum umgeben, sowie mit einem Möbel, das eine den Gerätekorpus aufnehmende Möbelnische und eine Tür zum Verschließen der Möbelnische umfasst. Derartige Einbaukälte sind allgemein bekannt. Im allgemeinen ist die Gerätetür an die Tür des Möbels gekoppelt und zusammen mit dieser zwischen einer offenen Stellung, in welcher der Innenraum zugänglich ist, und einer geschlossenen Stellung schwenkbar, in welcher die Gerätetür den Innenraum dicht verschließt.

15 Viele derartige Einbaukältegeräte tragen einen Verflüssiger an der Rückseite des Gerätekorpus, der aus dem Innenraum abgeführte Wärme an die umgebende Luft abgibt. Der Zwischenraum zwischen der Rückseite des Gerätekorpus und einer Rückwand der Möbelnische, der den Verflüssiger aufnimmt, muss oben und unten offen sein, so dass am Verflüssiger erwärmte Luft den Zwischenraum oben verlassen und kühle Frischluft von unten zufließen kann. Um eine effektive Kühlung durch Konvektion zu gewährleisten, muss der Zwischenraum eine Tiefe von mehreren Zentimetern haben, und der Verflüssiger darf die Rückwand der Möbelnische nicht unmittelbar berühren. Der Gerätekorpus eines solchen Einbaukältegeräts ist daher so bemessen, dass die Gerätetür nur dann einwandfrei schließt, wenn der Gerätekorpus nicht zu tief in die Möbelnische eingeführt ist und der Kühlluftkanal an dessen Rückseite die erforderliche Tiefe hat. Wenn der Gerätekorpus zu tief in die Nische eingeführt ist, so dass eine effiziente Wärmeabgabe am Verflüssiger nicht möglich ist, so ist gleichzeitig die Gerätetür durch die Kopplung an die Möbeltür am vollständigen, dichten Schließen gehindert. Dies wird einem Benutzer normalerweise auffallen, so dass ein Betrieb des Kältegerätes in einer solchen fehlerhaften Anordnung leicht vermieden werden kann.

Der zwischen der Rückseite des Gerätekorpus und der Rückwand der Möbelnische einzuhaltende Zwischenraum verringert das nutzbare Volumen, das der Innenraum bei gegebenen Abmessungen der Möbelnische haben kann.

35

Aufgabe der Erfindung ist, ein Einbaukältegerät mit verbesserter Platzausnutzung zu schaffen, das bei gegebenen Abmessungen der Möbelnische und für eine gewünschte

- 5 Isolationsqualität festgelegten Wandstärken des Gerätekorpus einen besonders großen Innenraum aufweist.

Die Aufgabe wird dadurch gelöst, dass bei einem Einbaukältegerät der eingangs beschriebenen Art der Verflüssiger und ein Kühlluftkanal zur Versorgung des
10 Verflüssigers mit Kühlluft unterhalb des Gerätekorpus angeordnet ist, und dass der deswegen nicht mehr erforderliche Abstand zwischen der Rückseite des Gerätekorpus und einer Rückwand der Nische enger gemacht wird, als zum Abführen der Abwärme des Verflüssigers über eine zwischen die Rückseite des Gerätekorpus und der Rückwand verlaufende Konvektionsströmung erforderlich wäre. Der so verringerte Abstand kommt
15 als vergrößerte Tiefe dem Volumen des Innenraums zugute.

Der Abstand zwischen der Rückseite des Gerätekorpus und der Rückwand sollte vorzugsweise kleiner als 2 Zentimeter sein; idealerweise berühren die Rückseite des Gerätekorpus und die Rückwand einander.

20 Eine Einlassöffnung und eine Auslassöffnung des Kühlluftkanals sind vorzugsweise an der Vorderseite des Möbels angeordnet.

Außerdem ist zum Antreiben des Kühlluftstroms vorzugsweise ein Gebläse vorgesehen.

25 Eine Verdunstungsschale zum Verdunsten von aus dem Innenraum abgeleitetem Kondenswasser kann vorteilhaft in dem Kühlluftkanal angeordnet sein, vorzugsweise stromabwärts vom Verflüssiger, so dass der vom Verflüssiger erwärmte Luftstrom über die Verdunstungsschale streicht.

30 Bei einem Möbel, das unterhalb der den Gerätekorpus aufnehmenden Nische einen Sockelbereich aufweist, kann der Kühlluftkanal besonders platzsparend durch den Sockelbereich geführt sein.

35 Wenn der Verflüssiger in an sich bekannter Art und Weise in einer rückwärtigen Aussparung des Gerätekorpus untergebracht ist, sollte in einer die Nische vom Sockelbereich trennenden Bodenplatte des Möbels wenigstens eine Öffnung gebildet sein, durch die der Kühlluftkanal verläuft.

5 Besonders bevorzugt ist der Verflüssiger in einer unterhalb des Gerätekörpus angeordneten Baugruppe untergebracht, die durch eine Öffnung einer die Nische vom Sockelbereich trennenden Bodenplatte des Möbels hindurch mit dem Gerätekörpus verbunden ist. So geht innerhalb der Nische kein Platz für die Unterbringung des Verflüssigers verloren, und der Innenraum kann besonders geräumig gemacht werden.

10 Außerdem verringert sich bei Unterbringung des Verflüssigers im Sockelbereich im Vergleich zu einem in der Nische untergebrachten Verflüssiger die Zahl der Richtungsänderungen, die der Kühlluftstrom auf dem Weg durch den Kühlluftkanal erfährt und damit dessen Strömungswiderstand, so dass zum Aufrechterhalten des benötigten Kühlluftdurchsatzes eine geringere Leistung des Gebläses ausreicht.

15

Eine Verbindung zwischen der Baugruppe des Verflüssigers und dem Gerätekörpus kann durch ein am Gerätekörpus befestigtes Gehäuse der Baugruppe gebildet sein; die Verbindung kann aber auch lediglich durch flexible Leitungen für Kältemittel, elektrische Energie und Signale gebildet sein, die sich zwischen dem Gerätekörpus und der

20 Baugruppe erstrecken.

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

25

Fig. 1 einen schematischen Schnitt durch ein Kältegerät 1 gemäß einer ersten Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung;

30

Fig. 2 einen vertikalen Schnitt durch das Kältegerät 1 in einer in Fig. 1 mit der Linie A-A bezeichneten Schnittebene;

Fig. 3 einen horizontalen Schnitt durch das Kältegerät 1 in einer in Fig. 2 mit der Linie B-B bezeichneten Schnittebene, mit Blickrichtung nach oben;

35

Fig. 4 einen schematischen Schnitt durch eine zweite Ausgestaltung eines Kältegeräts 1 in einer der Fig. 2 entsprechenden Schnittansicht;

- 5 Fig. 5 einen schematischen Schnitt durch eine dritte Ausgestaltung eines Kältegeräts 1 in einer der Fig. 2 bzw. 4 entsprechenden Schnittansicht;
- Fig. 6 einen schematischen Schnitt durch eine vierte Ausgestaltung eines Kältegeräts 1 in einer den Fig. 2, 4 bzw. 5 entsprechenden Schnittansicht;
- 10 Fig. 7 einen schematischen vertikalen Teilschnitt durch eine fünfte Ausgestaltung eines Kältegeräts 1 in einer Darstellung entsprechend der Fig. 1;
- Fig. 8 einen horizontalen Schnitt durch den Sockelbereich des Kältegeräts der Fig. 7;
- 15 und
- Fig. 9 einen schematischen vertikalen Teilschnitt durch eine sechste Ausgestaltung des Kältegeräts.
- 20 Fig. 1 zeigt in einer schematischen Schnittansicht ein Einbaukältegerät 1 mit einem wärmeisolierenden Gerätekorpus 3, der zusammen mit einer Gerätetür 5 einen wärmeisolierten Innenraum 4 umschließt, in welchem zu kühlende Güter gelagert werden können. Frontseitig ist die Gerätetür 5 mit einer zu einem Möbel 20 gehörigen Möbeltür 6 abgedeckt. An der Rückwand des Innenraums 4 ist ein plattenförmiger Verdampfer 8
- 25 angeordnet, durch welchen zur Kühlung des Innenraums 4 ein Kältemittel geführt wird. Der Verdampfer 8 ist Teil eines Kältekreislaufs des Kältegeräts 1, der des weiteren einen in Fig. 2 gezeigten Verdichter 9 und einen Verflüssiger 10 umfasst. Der Verdichter 9 und der Verflüssiger 10 sind innerhalb eines Maschinenraums 12 angeordnet, der quaderförmig aus einem hinteren, unteren Teil des Gerätekorpus 3 ausgenommen ist.
- 30 Der Gerätekorpus 3 und die Gerätetür 5 sind in einer Nische 21 des Möbels 20 aufgenommen. Die Nische 21 wird gebildet von zwei aus Fig. 2 ersichtlichen Seitenwänden 22 und 23, einer Deckplatte 24, einer Bodenplatte 25 und einer Rückwand 26, die aus Holzplatten gefertigt sind. Die Bodenplatte 25 dient als Standfläche für den
- 35 Gerätekorpus 3. Die Tiefe und Breite der Nische 21 beträgt jeweils 60 cm, was der derzeit üblichen Norm für Küchengeräteeinbaumöbel entspricht.

5 An der Unterseite der Bodenplatte 25 sind vier Füße 27 befestigt, die das Möbel 20
tragen. Zwischen dem Fußboden 17 des Aufstellraumes und der Bodenplatte 25 des
Möbels 20 ist somit ein Sockelraum 28 gebildet, der zur Frontseite des Möbels 20 durch
eine Sockelleiste 29 verschlossen ist. Gegebenenfalls umfasst das Möbel 20 auch den
10 Sockelraum 28 seitlich abschließende Sockelleisten, die jedoch nicht dargestellt sind. Die
Füße 27 sind höhenverstellbar ausgeführt.

Zur Belüftung des Verflüssigers 10 weist das Kältegerät 1 des weiteren einen Ventilator
14 auf, der im Maschinenraum 12 zwischen dem Verflüssiger 10 und dem Verdichter 9
15 angeordnet ist. Die zur Kühlung des Verflüssigers 10 notwendige Luft wird über einen
Kühlluftkanal 11 im Sockelraum 28 des Möbels 20 zum Maschinenraum 12 hin und von
diesem weggeführt. Die Kühlluftführung über den Sockelraum 28 des Möbels 20 hat den
Vorteil, dass innerhalb der Nische 21 kein Platz für die Kühlluftführung vorgehalten
werden muss. Insbesondere kann der Abstand zwischen der Rückseite des Gerätekorpus
20 3 und der Rückwand 26 sehr schmal gemacht werden; soweit die Fertigungsgenauigkeit,
insbesondere die Ebenheit der Rückseite des Gerätekorpus 3, dies zulässt, sind die
Rückseite des Gerätekorpus 3 und die Rückwand 26 vorzugsweise großflächig in
unmittelbarem Kontakt. Das innerhalb der Nische 21 eingesparte Volumen kann dazu
genutzt werden, die Wärmeisolation des Gerätekorpus 3 oder der Gerätetür 5 zu
25 verbessern, was zu einer Energieersparnis führen würde, oder das Volumen des
Innenraums 4 zu vergrößern.

Der Kühlluftkanal 11 im Sockelraum 28 ist durch eine nach oben offene Wanne 30
gebildet, die durch eine vertikale Trennwand 32 in zwei quaderförmige Fächer 33 und 34
30 unterteilt ist. Das in Fig. 2 dargestellte rechte Fach 33 dient als Zuluftkanal 33 zum
Maschinenraum 12 und das linke Fach 34 als Abluftkanal 34. Der Zuluftkanal 33 und der
Abluftkanal 34 besitzen jeweils einen rechteckigen Querschnitt. Wie aus Fig. 3 zu
ersehen, sind in der Sockelleiste 29 jeweils ein Einlass 18 und ein Auslass 19 des
Kühlluftkanals 11 jeweils in Form einer Gruppe von horizontalen Schlitzen gebildet.

35 Die Wanne 30 ist an der Unterseite der Bodenplatte 25 hängend angebracht. Von Vorteil
ist eine lösbare Verbindung, beispielsweise eine Rastverbindung oder eine

- 5 Schienenführung. Es besteht jedoch auch die Möglichkeit, die Wanne 30 dauerhaft, z.B. durch Klebung, an der Bodenplatte 25 zu befestigen.

Die Zu- und Abluftkanäle 33 und 34 erstrecken sich, wie aus Fig. 3 zu ersehen, über die gesamte Tiefe des Sockelraumes 28. Aus der Bodenplatte 25 des Möbels 20 sind Zu- und
10 Abluftöffnungen 38 und 39 in einem Bereich der Bodenplatte 25 ausgenommen, in welchem der Maschinenraum 12 an die Bodenplatte 25 angrenzt. Der Maschinenraum 12 selbst umfasst in seinem Boden 13 ebenfalls Aussparungen 15 und 16, die jeweils als Ein- oder Auslassöffnungen für die Kühlluft dienen.

- 15 Im Betrieb des Ventilators 14 gelangt kühle Luft durch den Einlass 18 der Sockelleiste 29 in den Zuluftkanal 33 und von dort über die Zuluftöffnung 38 in der Möbelplatte 25 und die Aussparung 15 im Boden 13 des Maschinenraums 12 zu dem Verflüssiger 10. Die vom Verflüssiger 10 erwärmte Luft strömt am Verdichter 9 vorbei, wo sie weiter erwärmt wird,
20 und gelangt durch die Aussparungen 16 im Boden 13 des Maschinenraums 12 und die Abluftöffnungen 39 in der Bodenplatte 25 in den Abluftkanal 34. Am Auslass 19 verlässt die erwärmte Kühlluft den Kühlluftkanal 11.

Am Verdampfer 8 anfallendes Abtau- bzw. Kondenswasser aus dem Innenraum 4 des Kältegeräts 1 wird über eine Auffangrille 40 und eine am tiefsten Punkt der Auffangrille 40
25 angeschlossene Abtauwasserleitung 41 in eine Verdunstungsschale 43 geleitet, die, wie aus den Fig. 1 und 2 zu ersehen ist, im Abluftkanal 34 der Wanne 30 angeordnet ist. Die Verdunstungsschale 43 stellt ein von der Wanne 30 separates Teil dar, das in den Abluftkanal 34 eingelegt ist. Sie kann daher nach Entfernen der Sockelleiste 29 aus dem Abluftkanal 34 herausgenommen und gegebenenfalls entleert und gereinigt bzw.
30 ausgetauscht werden. Durch die im Abluftkanal 34 strömende Warmluft wird das Abtauwasser in der Verdunstungsschale 43 verdunstet und so in die Umgebung des Kältegeräts 1 abgegeben. Die Verdunstungsschale 43 nimmt in etwa die gesamte Bodenfläche des Abluftkanals 34 ein. Somit kann eine große Verdunstungsfläche erzielt werden. Durch die Anordnung der Verdunstungsschale unmittelbar stromaufwärts vom
35 Auslass 19 des Kühlluftkanals 11 kann die warme, feuchte Luft unmittelbar an die Umgebung des Kältegeräts 1 abgegeben werden. Unerwünschte Rekondensation im Kühlluftkanal 11 wird somit verhindert.

5 Bei der in Fig. 4 gezeigten zweiten Ausgestaltung ist die Trennwand 32 im Vergleich zur
Fig. 2 nach rechts versetzt. Dadurch ist der Strömungsquerschnitt des Abluftkanals 34 im
Vergleich zur Ausgestaltung der Fig. 2 auf Kosten des Strömungsquerschnitts des
Zuluftkanals 33 vergrößert. Die Verdunstungsschale 43 kann daher eine im Vergleich zu
Fig. 2 vergrößerte Verdunstungsfläche aufweisen, so dass hohe Verdunstungsraten
10 erzielt werden.

Die in Fig. 5 gezeigte dritte Ausgestaltung des Kältegeräts 1 unterscheidet sich von
derjenigen der Fig. 1 bis 3 darin, dass die Wanne 30 nicht hängend an der Bodenplatte 25
angebracht ist, sondern über höhenverstellbare Füße 47 auf dem Fußboden 17 aufgestellt
15 ist. Durch die Höhenverstellbarkeit der Füße 47 kann die Sockeleinheit 30 an die Höhe
der Bodenplatte 25 angepasst und an deren Unterseite zum Anliegen gebracht werden.

Fig. 6 zeigt eine vierte Ausgestaltung, bei der der Zuluftkanal 33 und der Abluftkanal 34
durch vertikal angeordnete Platten 49 gebildet sind, die sich über die gesamte Tiefe und
20 Höhe des Sockelraumes 28 erstrecken und so die Funktion des Führens des Luftstroms
übernehmen, die bei den vorherigen Ausgestaltungen von den Seitenwänden der Wanne
30 und der Trennwand 32 wahrgenommen wird. Die Platten 49 können über Schrauben-
oder Rastverbindungen an der Bodenplatte 25 befestigt sein. Abweichend von der
dargestellten Ausgestaltung mit drei Platten 49 ist es auch denkbar, nur eine, nämlich die
25 mittige Platte 49, vorzusehen, um eine Vermischung von kalter, zuströmender Kühlluft
und warmer, abströmender Kühlluft im Sockelraum 28 zu verhindern.

Bei den Ausgestaltungen der Fig. 1 bis 6 ruht der Gerätekörper 3 unmittelbar auf der
Bodenplatte 25 des Möbels 20. Es ist jedoch auch eine hier nicht dargestellte
30 Ausgestaltung denkbar, bei welcher der Gerätekörper 3 auf einer oberhalb der
Bodenplatte 25 befindlichen und von dieser durch eine weitere Möbelnische
beabstandeten Platte aufliegt. Bei dieser Ausgestaltung sind dann entsprechende durch
die zusätzliche Nische verlaufende Verbindungskanäle zwischen dem Zuluftkanal 33 im
Sockelraum 28 und dem Maschinenraum 12 einerseits und zwischen dem
35 Maschinenraum 12 und dem Abluftkanal 34 im Sockelraum 28 andererseits vorzusehen.
Vorteilhafterweise grenzen diese Verbindungskanäle dann an die Rückwand 26 des
Möbels 20 an.

5 Bei einer weiteren, nicht dargestellten Ausgestaltung ist der Kühlluftkanal 11 nicht Teil einer von der Gehäuseeinheit 7 getrennten Sockeleinheit 30, sondern erstreckt sich ohne dazwischen liegende Möbelplatte unmittelbar unterhalb des Gerätekorpus. Diese Ausgestaltung eignet sich für Einbaugeräte, die in einer anderen als der untersten Einbaunische eines Möbels eingebaut werden sollen, wenn kein Platz für die oben
10 erwähnten Verbindungskanäle zur Verfügung steht.

Eine weitere Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Einbau-Kältegeräts ist in Fig. 7 in einem vertikalen Schnitt analog dem der Fig. 1 und in Fig. 8 in einem horizontalen Schnitt durch den Sockelraum dargestellt. Gleiche Teile wie in den vorherigen Ausgestaltungen
15 sind mit den gleichen Bezugszeichen bezeichnet und werden, soweit sie keine für diese Ausgestaltung spezifischen Besonderheiten aufweisen, nicht erneut beschrieben. An der Unterseite des Gerätekorpus 3 ist ein Gehäuse 50 befestigt, in dem der Verdichter 9, der Verflüssiger 10 und der Ventilator 14 untergebracht sind. Das Gehäuse 50 erstreckt sich durch einen zur Vorderkante offenen Ausschnitt 52 der Bodenplatte 25, der in Fig. 7 nicht
20 sichtbar ist, da er außerhalb der in Fig. 8 mit C bezeichneten Schnittebene der Fig. 7 liegt und in Fig. 8 als strichpunktierter Umriss dargestellt ist.

Durch die Verlagerung von Verdichter 9, Verflüssiger 10 und Ventilator 14 in den Sockelraum 28 wird in der Möbelnische 21 Platz gespart, die zur Vergrößerung des
25 Innenraums 4 genutzt werden kann. Darüber hinaus ist die Zahl der Umlenkungen des Kühlluftstroms im Kühlluftkanal 11 verringert, da dieser nur noch durch den Sockelraum 28 verläuft, sich aber nicht mehr bis in die Möbelnische 21 hinein erstreckt, so dass auch der Strömungswiderstand des Kühlluftkanals 11 verringert ist und folglich eine geringere Leistung des Ventilators 14 ausreicht, um einen gegebenen Luftdurchsatz zum Kühlen
30 des Verflüssigers 10 und zum Verdunsten des Wassers in der Verdunstungsschale 43 zu erreichen.

Die Abtauwasserleitung 41 hat im Sockelraum 28 einen gekröpften Verlauf und ist zwischen einer in Fig. 8 gestrichelt eingezeichneten Stellung, in der sie nicht aus dem
35 Gehäuse 50 vorsteht und der Gerätekorpus 3 mit daran montiertem Gehäuse 50 in das Möbel 20 eingeschoben werden kann, und einer durchgezogen gezeichneten Stellung schwenkbar, in welcher sich das Austrittsende der Abtauwasserleitung 41 über der Verdunstungsschale 43 befindet.

5 Der großflächige Ausschnitt 52 in der Bodenplatte 25 kann unter Umständen die Stabilität des Möbels 20 beeinträchtigen, so dass stärkere, teurere Platten erforderlich werden können, um eine vorgegebene Tragfähigkeit Möbels 20 zu erreichen. Die in Fig. 9 in einem vertikalen Schnitt analog dem der Fig. 7 dargestellte Ausgestaltung vermeidet dieses Problem. Wie bei den Ausgestaltungen der Fig. 1 bis 5 ist hier im Sockelraum 28
10 eine Wanne 30 vorgesehen, die hier allerdings zusätzlich zur Verdunstungsschale 43 auch den (in der Fig. nicht gezeigten) Verdichter 9, den Verflüssiger 10 und den Ventilator 14 aufnimmt. Gerätekorpus 3 und Wanne 30 sind lediglich durch für den Betrieb der Komponenten 9, 10, 14 benötigte flexible Leitungen für Kältemittel, elektrische Energie und Signale miteinander verbunden. Um den Gerätekorpus 3 und die Wanne 30 in einem
15 Möbel zu montieren, genügt es, dass die Bodenplatte 25 der den Gerätekorpus 3 aufnehmenden Möbelnische 21 einen schmalen, zur Vorderkante hin offenen Schlitz aufweist, in den die Leitungen eingeführt werden können.

Die Abtauwasserleitung 41 endet in einer Aussparung 53 an der Unterseite des Gerätekorpus 3 oberhalb einer Öffnung 54 der Bodenplatte und der Verdunstungsschale 43. Da die Abtauwasserleitung 41 nicht über den Boden des Gerätekorpus 3 vorspringt, besteht keine Gefahr, dass sie beim Montieren des Gerätekorpus 3 beschädigt wird. Kondenswasser kann durch die Öffnung 54 frei in die Verdunstungsschale 43 tropfen.
20

25 Eine weitere, nicht gezeichnete Ausgestaltung kombiniert die Vorzüge der Ausgestaltungen der Figs. 7 bis 9, indem ein Gehäuse 50, das den Verflüssiger 10, den Verdichter 9 und den Ventilator 14 aufnimmt und den Zwischenraum zwischen zwei Platten 49 ausfüllt, und das sich über einen Großteil der Tiefe des Möbels 20 erstrecken darf, nur in einem vorderen Bereich am Gerätekorpus 3 befestigt ist. So kann der
30 Ausschnitt 52 in der Bodenplatte 25 klein und das Möbel 20 stabil gehalten werden. Zusätzlich ist, wie in Fig. 9 gezeigt, eine Öffnung 54 in einem hinteren Bereich der Bodenplatte 25 über einer Verdunstungsschale 43 gebildet, und eine Abtauwasserleitung 41 endet in einer Aussparung 53 an der Unterseite des Gerätekorpus, die sich, wenn letzterer korrekt platziert ist, mit der Öffnung 54 überschneidet.

5

Patentansprüche

1. Einbaukältegerät (1) mit einem Gerätekorpus (3) und einer Gerätetür (5), die einen wärmeisolierten Innenraum (4) umgeben, sowie einem Möbel (20), das eine den Gerätekorpus (3) aufnehmende Möbelnische (21) und eine Tür (6) zum Verschließen der Möbelnische (21) umfasst, die an die Gerätetür (5) gekoppelt und zusammen mit dieser zwischen einer offenen Stellung, in welcher der Innenraum zugänglich ist, und einer geschlossenen Stellung schwenkbar ist, in welcher die Gerätetür (5) den Innenraum (4) dicht verschließt, dadurch gekennzeichnet, dass ein Verflüssiger (10) und ein Kühlluftkanal (11) zur Versorgung des Verflüssigers (10) mit Kühlluft unterhalb des Gerätekorpus (3) angeordnet sind, und dass der Abstand zwischen der Rückseite des Gerätekorpus (3) und einer Rückwand (26) der Nische (21) enger ist als zum Abführen der Abwärme des Verflüssigers (10) über eine zwischen der Rückseite des Gerätekorpus und der Rückwand verlaufende Konvektionsströmung erforderlich.
10
15
20
2. Einbaukältegerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand zwischen der Rückseite des Gerätekorpus (3) und der Rückwand (26) kleiner als 2 cm ist.
- 25 3. Einbaukältegerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Rückseite des Gerätekorpus (3) und die Rückwand (26) einander berühren.
4. Einbaukältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Einlass (18) und ein Auslass (19) des Kühlluftkanals (11) an der Vorderseite des Möbels (20) angeordnet sind.
30
5. Einbaukältegerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass dem Kühlluftkanal (11) ein Ventilator (14) zugeordnet ist.
- 35 6. Einbaukältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Verdunstungsschale (43) in dem Kühlluftkanal (11) angeordnet ist.

- 5 7. Einbaukältegerät nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Verdunstungsschale (43) stromabwärts vom Verflüssiger (10) angeordnet ist.
8. Einbaukältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Möbel (20) unterhalb der Nische (21) einen Sockelbereich (28) aufweist, und dass der Kühlluftkanal (11) durch den Sockelbereich (28) verläuft.
- 10
9. Einbaukältegerät nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Verflüssiger (10) in einer rückwärtigen Aussparung (12) des Gerätekorpus (3) untergebracht ist, und dass in einer die Nische (21) vom Sockelbereich (28) trennenden Bodenplatte (25) des Möbels (20) wenigstens eine Öffnung (38, 39) gebildet ist, durch die der Kühlluftkanal (11) verläuft.
- 15
10. Einbaukältegerät nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Verflüssiger (10) in einer im Sockelbereich (28) angeordneten Baugruppe untergebracht ist, die durch eine Öffnung (52) einer die Nische (21) vom Sockelbereich (28) trennenden Bodenplatte (25) des Möbels (20) hindurch mit dem Gerätekorpus (3) verbunden ist.
- 20
11. Einbaukältegerät nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Baugruppe ein Gehäuse (50) aufweist, das durch die Öffnung (52) hindurch an dem Gerätekorpus (3) befestigt ist.
- 25
12. Einbaukältegerät nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindung zwischen der Baugruppe und dem Gerätekorpus (3) flexibel ist.

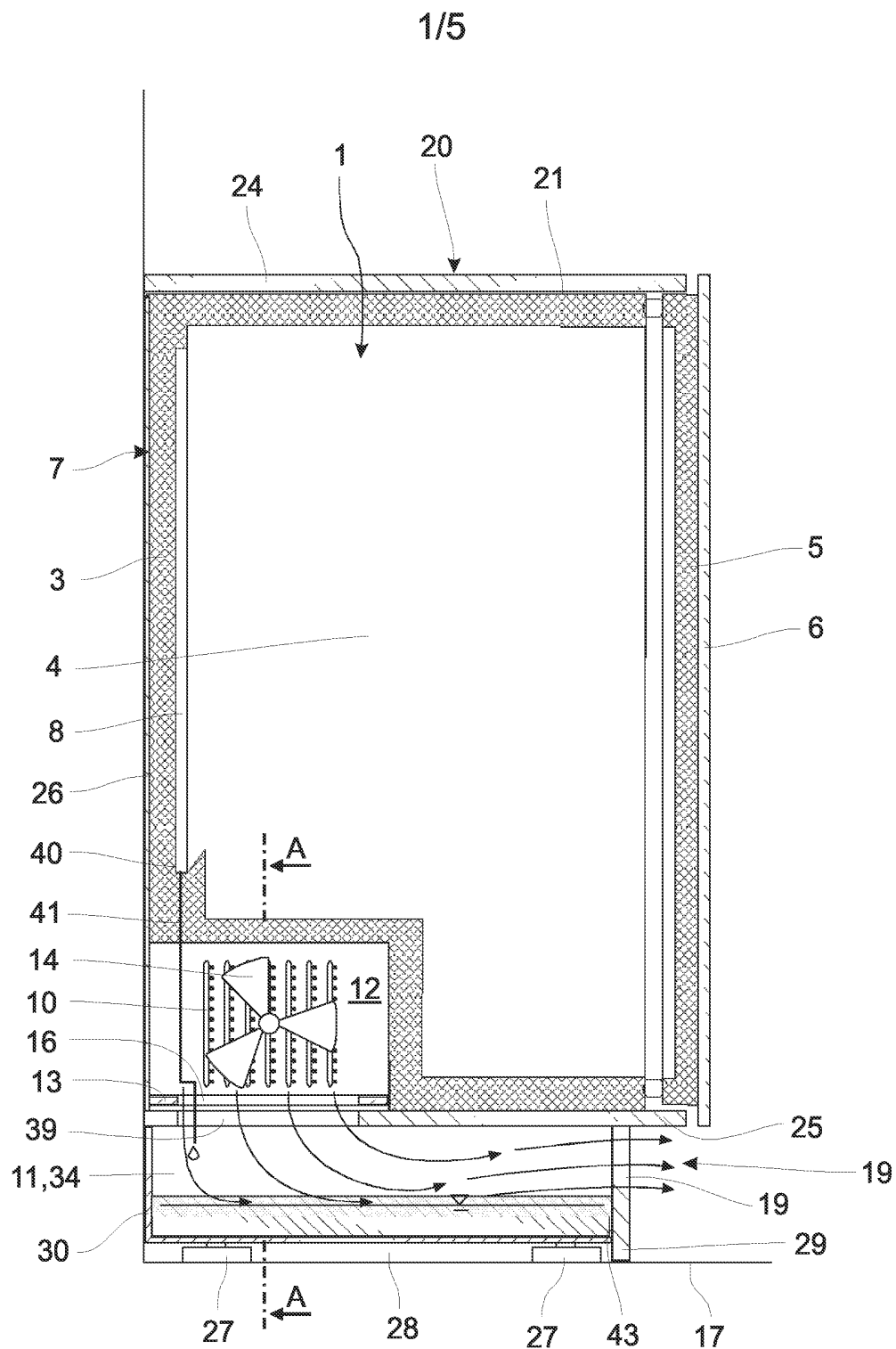


Fig. 1

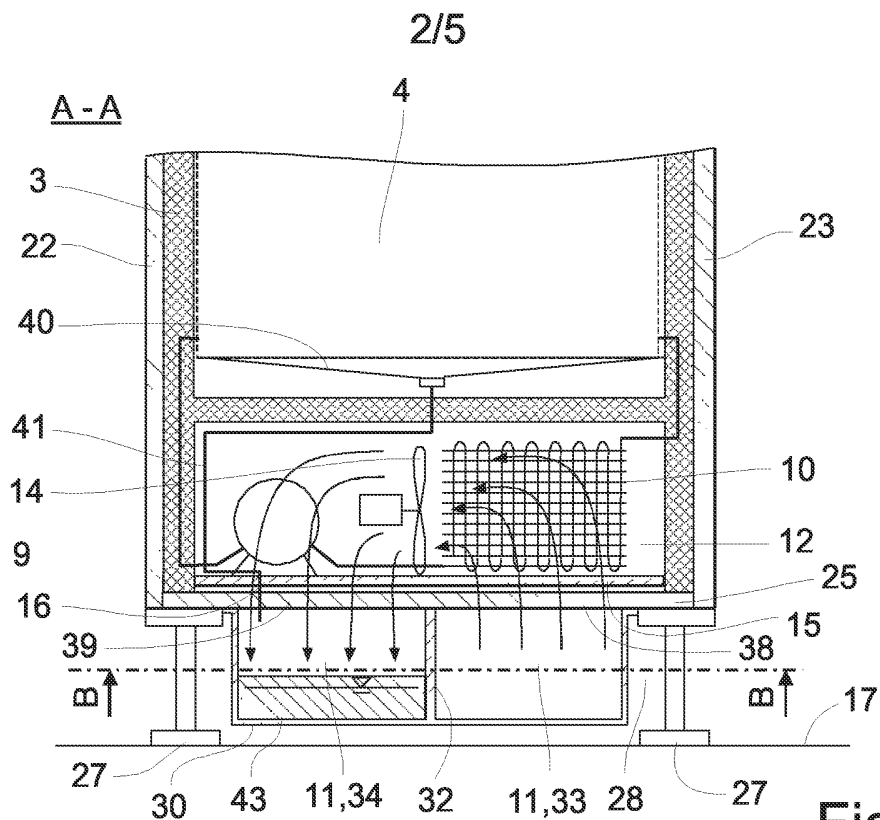


Fig. 2

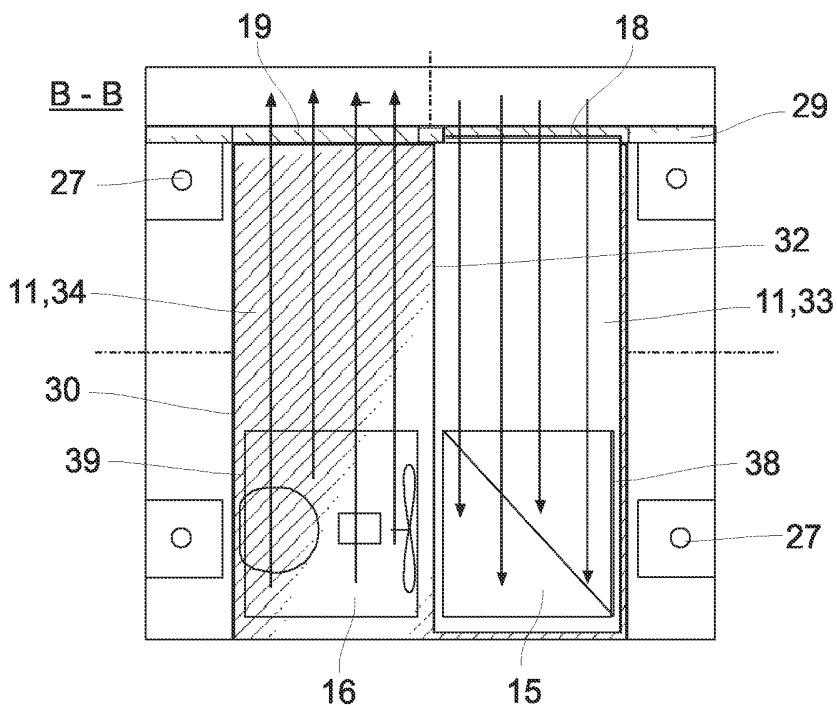


Fig. 3

3/5

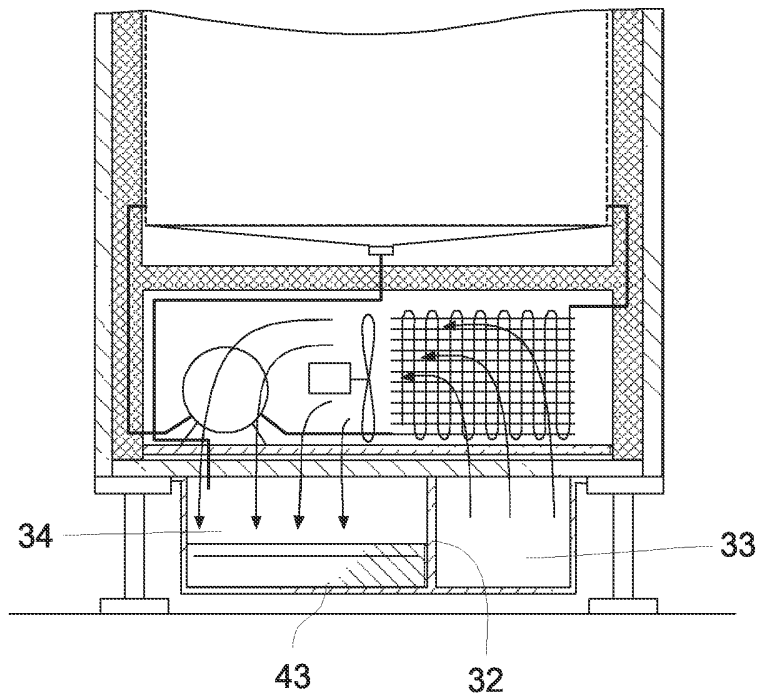


Fig. 4

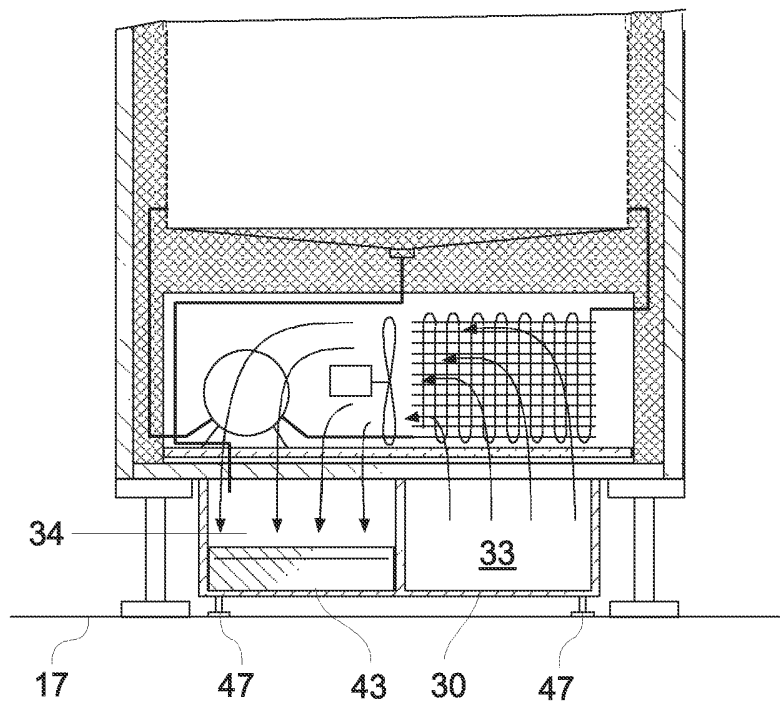


Fig. 5

4/5

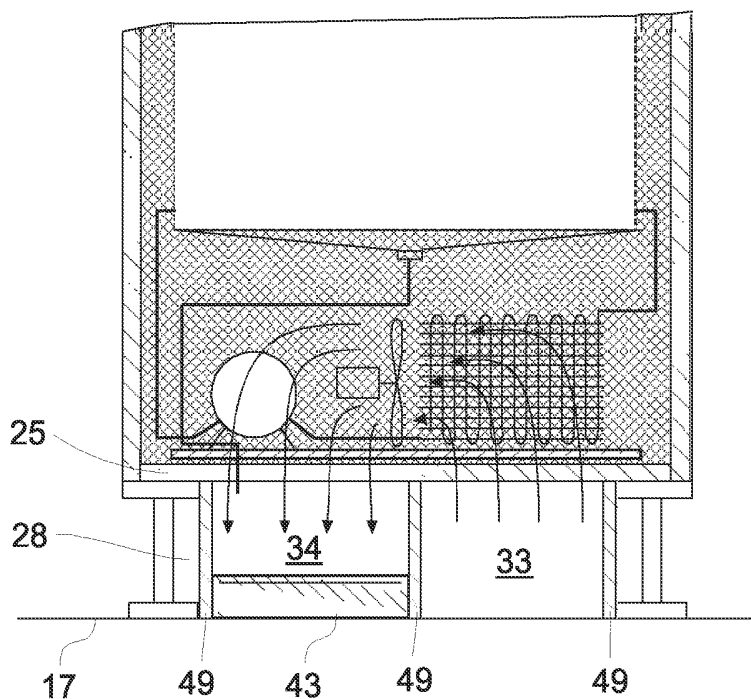


Fig. 6

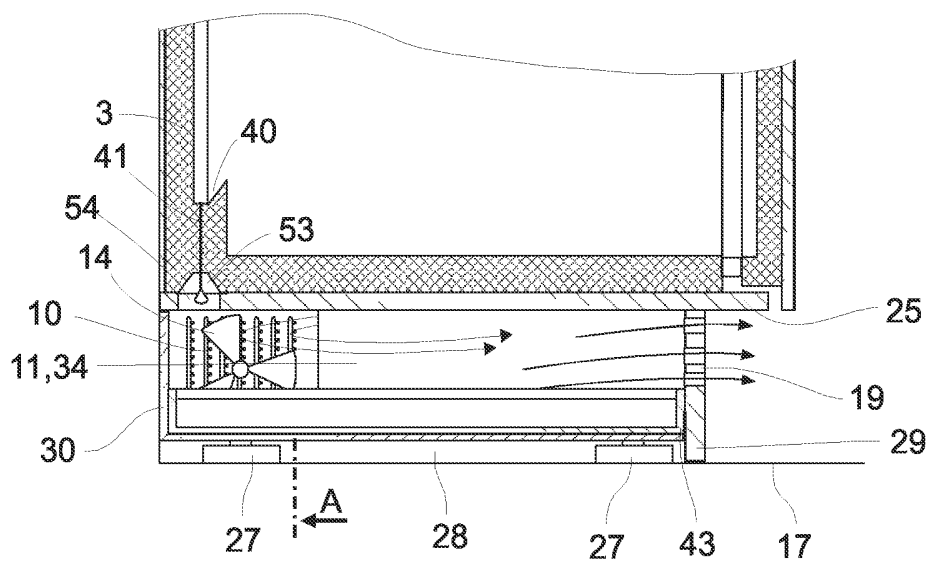


Fig. 9

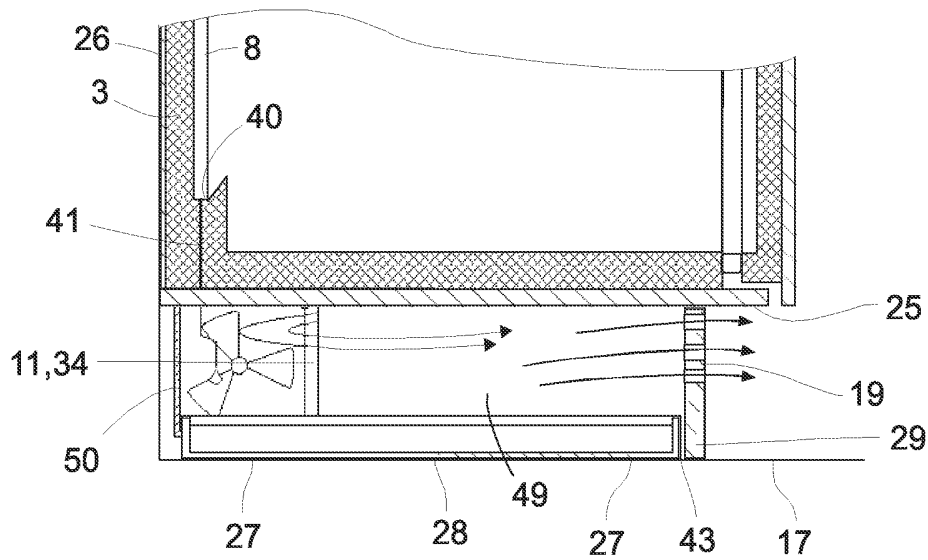


Fig. 7

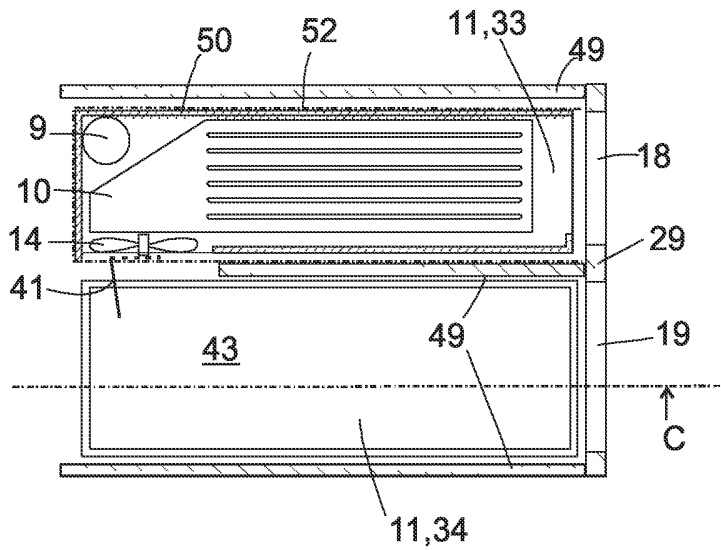


Fig. 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2005/055842

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER F25D23/10 F25D23/00				
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 practical, search terms used) EPO-Internal				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT				
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.		
X	DE 199 33 603 A1 (AEG HAUSGERAETE GMBH) 18 January 2001 (2001-01-18) abstract; figures 1-3 column 3, line 27 - column 4, line 29	1-9		
X	DE 40 21 708 A1 (BAUKNECHT HAUSGERAETE GMBH, 7000 STUTTGART, DE; BAUKNECHT HAUSGERAETE) 9 January 1992 (1992-01-09) abstract; figure column 3, line 21 - line 30	1-5,8, 10-12		
X	EP 0 659 367 A (BOSCH-SIEMENS HAUSGERAETE GMBH) 28 June 1995 (1995-06-28) abstract; figures 1-3 column 4, line 37 - column 5, line 1 column 5, line 26 - line 35 column 6, line 45 - line 58	1-5,8, 10-12		
-/--				
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.				
* Special categories of cited documents :				
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top; padding: 2px;"> *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 </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top; padding: 2px;"> *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 </td> </tr> </table>			*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
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	Date of mailing of the international search report			
22 February 2006	06/03/2006			
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 Yousufi, S			

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2005/055842

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 650 680 A (BOSCH-SIEMENS HAUSGERAETE GMBH) 3 May 1995 (1995-05-03) abstract; figures 1-3	1-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2005/055842

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19933603	A1	18-01-2001 IT MI20001576 A1	14-01-2002
DE 4021708	A1	09-01-1992 IT 222664 Z2	24-04-1995
EP 0659367	A	28-06-1995 AT 158928 T DE 4343710 A1 ES 2110172 T3	15-10-1997 22-06-1995 01-02-1998
EP 0650680	A	03-05-1995 AT 161401 T DE 4334093 A1 ES 2113592 T3	15-01-1998 13-04-1995 01-05-1998

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/055842

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 F25D23/10 F25D23/00

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes 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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 199 33 603 A1 (AEG HAUSGERAETE GMBH) 18. Januar 2001 (2001-01-18) Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 Spalte 3, Zeile 27 - Spalte 4, Zeile 29 -----	1-9
X	DE 40 21 708 A1 (BAUKNECHT HAUSGERAETE GMBH, 7000 STUTTGART, DE; BAUKNECHT HAUSGERAETE) 9. Januar 1992 (1992-01-09) Zusammenfassung; Abbildung Spalte 3, Zeile 21 - Zeile 30 -----	1-5,8, 10-12
X	EP 0 659 367 A (BOSCH-SIEMENS HAUSGERAETE GMBH) 28. Juni 1995 (1995-06-28) Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 Spalte 4, Zeile 37 - Spalte 5, Zeile 1 Spalte 5, Zeile 26 - Zeile 35 Spalte 6, Zeile 45 - Zeile 58 -----	1-5,8, 10-12
	-/--	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

- | | |
|--|---|
| <p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>*A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>*E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>*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)</p> <p>*O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>*P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> | <p>*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</p> <p>*X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>*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</p> <p>*Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p> |
|--|---|

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
22. Februar 2006	06/03/2006

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 Yousufi, S
---	---

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/055842

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr./
A	EP 0 650 680 A (BOSCH-SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH) 3. Mai 1995 (1995-05-03) Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 -----	1-12

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/055842

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19933603	A1	18-01-2001	IT	MI20001576 A1		14-01-2002
DE 4021708	A1	09-01-1992	IT	222664 Z2		24-04-1995
EP 0659367	A	28-06-1995	AT	158928 T		15-10-1997
			DE	4343710 A1		22-06-1995
			ES	2110172 T3		01-02-1998
EP 0650680	A	03-05-1995	AT	161401 T		15-01-1998
			DE	4334093 A1		13-04-1995
			ES	2113592 T3		01-05-1998