



(11) **EP 2 221 563 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.08.2010 Patentblatt 2010/34

(51) Int Cl.:
F25D 23/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10152585.5**

(22) Anmeldetag: **04.02.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

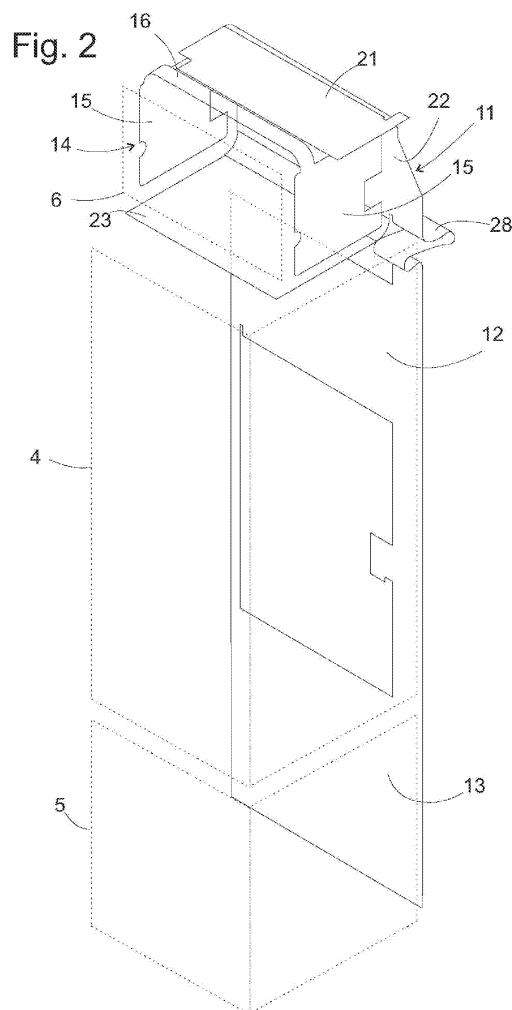
(30) Priorität: **23.02.2009 DE 102009001063**

(71) Anmelder: **BSH Bosch und Siemens Hausgeräte
GmbH
81739 München (DE)**

(72) Erfinder:
• **Görz, Alexander
73432 Aalen (DE)**
• **Kerner, Stefan
89344 Aislingen (DE)**
• **Nuiding, Wolfgang
89537 Giengen (DE)**
• **Schlögel, Bernd
89547 Gerstetten (DE)**
• **Woldenberg, Walter
89428 Syrgenstein (DE)**

(54) **Kältegerät mit mehreren Lagerkammern und Montageverfahren dafür**

(57) Bei einem Kältegerät mit mehreren Lagerkam-
mern (4, 5, 6) ist wenigstens an einer Rückwand jeder
Lagerkammer (4, 5, 6) ein erster Verdampfer (11, 12, 13)
angeordnet. Ein zweiter Verdampfer (14) umfasst zwei
an den beiden Seitenwänden der ersten Lagerkammer
(6) angeordnete Flügel (15) und einen die Flügel (15)
verbindenden Steg (16).



EP 2 221 563 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kältegerät, insbesondere ein Haushaltskältegerät, mit mehreren Lagerkammern für den Betrieb bei unterschiedlichen Temperaturen und ein Verfahren zur Montage eines solchen Geräts.

[0002] Um ein Kältegerät mit mehreren Lagerkammern mit hohem Wirkungsgrad zu betreiben, wäre es im Prinzip wünschenswert, die Kältemittelversorgung des Verdampfers jeder einzelnen Lagerkammer getrennt steuern zu können. Ein solcher Aufbau ist jedoch kompliziert und dementsprechend teuer in der Fertigung. Bei preiswerteren Geräten sind regelmäßig die Verdampfer von mehreren Lagerkammern in einem Kältemittelkreis in Reihe verbunden. Sie können dann nicht mehr unabhängig voneinander mit Kältemittel beaufschlagt werden. Daher müssen bei einem solchen Gerät die Größen der in Reihe geschalteten Verdampfer exakt an den Kühlungsbedarf der ihnen zugeordneten Lagerkammern angepasst sein, damit möglichst selten die Situation auftritt, dass aufgrund von Kühlungsbedarf in einer der beiden Kammern die andere ohne Not mitgekühlt wird, oder dass zwar in einer Kammer Kühlungsbedarf besteht, dieser aber nicht befriedigt wird, weil die Versorgung mit Kältemittel basierend auf einer in einer anderen Kammer gemessenen Temperatur gesteuert wird.

[0003] Um den Energieverbrauch eines Kältegeräts zu minimieren, ist es zunächst wünschenswert, die relative Einschaltdauer seines Verdichters zu reduzieren, da dieser der Hauptverbraucher von Antriebsenergie ist. Dieses Ziel ist durch Verstärkung der Isolierung oder die Verwendung wirksamerer Isoliermaterialien erreichbar. Es stellt sich allerdings in der Praxis heraus, dass ein herkömmliches Verdampfersystem, das für ein in herkömmlicher Weise isoliertes Kältegerät mit mehreren Lagerkammern optimiert ist, nicht ohne Weiteres auf ein Kältegerät mit verbesserter Isolation übertragen werden kann, da die verkürzte Verdichterlaufzeit, die bei dem Gerät mit verbesserter Isolation zur Kühlung einer relativ warmen Lagerkammer ausreicht, nicht mehr genügt, um auch eine kältere Kammer wie etwa ein Gefrierfach ausreichend zu kühlen. Folglich müssen die Größenverhältnisse der Verdampfer angepasst werden. Nachdem es bereits üblich ist, am Gefrierfach einen Verdampfer vorzusehen, der sich über Rückwand, Decke und Boden des Gefrierfachs erstreckt, und eine Erweiterung des Verdampfers auf die Seitenwände des Gefrierfachs erhebliche Änderungen an der Form der zur Fertigung der Verdampfer verwendeten Bleche erfordern und hohe Kosten durch eine Anpassung der Fertigungsprozesse und vermehrten Verschnitt mit sich bringen würde, ist es gebräuchlich, diesem Problem durch eine Verkleinerung des Verdampfers des wärmeren Fachs zu begegnen. Je kleiner jedoch der Verdampfer ist, um so tiefer muss seine Temperatur sein, um eine gewünschte Kühlleistung zu erzielen. Das heißt die Verkleinerung des Verdampfers des wärmeren Fachs läuft dem Ziel, ein energieeff-

fizientes Kältegerät zu schaffen, zuwider.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist, ein Kältegerät mit mehreren Lagerkammern zu schaffen, bei dem unter weitgehender Beibehaltung des Aufbaus herkömmlicher Verdampfersysteme eine umfangreiche Ausstattung einer Lagerkammer mit Verdampferfläche möglich ist.

[0005] Die Aufgabe wird gelöst, indem bei einem Kältegerät mit mehreren Lagerkammern, wobei wenigstens an einer Rückwand jeder Lagerkammer ein erster Verdampfer angeordnet ist, der ersten Lagerkammer zusätzlich ein zweiter Verdampfer zugeordnet ist, der an den beiden Seitenwänden der ersten Lagerkammer angeordnete Flügel und einen die Flügel verbindenden Steg umfasst. Durch den zweiten Verdampfer können die Seitenwände zur Kühlung der ersten Lagerkammer nutzbar gemacht werden, ohne dass hierfür aufwändige Anpassungen an Gestalt und Fertigungsprozessen des ersten Verdampfers notwendig werden.

[0006] Unter Kältegerät wird hier ein Haushaltskältegerät mit mehreren Lagerkammern für den Betrieb bei unterschiedlichen Temperaturen verstanden, das zur Haushaltsführung eingesetzt wird, wie beispielsweise ein Mehrzonen-Kühlschrank oder eine Kühlgefrierkombination.

[0007] Vorzugsweise sind die Flügel und der Steg des zweiten Verdampfers einteilig auf einer gleichen Platine gefertigt.

[0008] Der erste Verdampfer kann sich in an sich bekannter Weise bis auf die Decke und/oder den Boden der ersten Lagerkammer erstrecken.

[0009] Wenn der erste Verdampfer Decke und Boden der ersten Lagerkammer komplett ausfüllt, kann der Steg des zweiten Verdampfers mit dem ersten Verdampfer überlappend angeordnet sein.

[0010] Vorzugsweise ist jedoch von Decke und Boden eines nicht vollständig vom ersten Verdampfer ausgefüllt, sondern zwischen dem ersten Verdampfer und dem Verbindungssteg des zweiten aufgeteilt.

[0011] Um eine rationelle Fertigung zu ermöglichen, sind vorzugsweise sämtliche ersten Verdampfer einteilig auf einer gleichen Platine gefertigt.

[0012] Ebenfalls der Vereinfachung der Fertigung dient es, wenn der erste und der zweite Verdampfer der ersten Lagerkammer zunächst zu einer Einheit verbunden werden, die dann an einem Innenbehälter der ersten Lagerkammer angefügt wird. So kann z.B. eine Klebebandkaschierung, die dem Halt an dem Innenbehälter vermittelt, in einem gleichen Arbeitsgang an beiden Verdampfern angebracht werden.

[0013] Die Einheit kann auf einfache Weise mit Hilfe einer Steckverbindung zwischen dem ersten und dem zweiten Verdampfer hergestellt werden.

[0014] Zweckmäßigerweise sind in der Einheit auch bereits die notwendigen Leitungsverbindungen zwischen erstem und zweitem Verdampfer vormontiert. Da die Montage der Leitungsverbindungen fern vom Innenbehälter erfolgen kann, ist es insbesondere möglich, ein Rohr aus Aluminium direkt an einer ebenfalls aus Alumi-

nium bestehenden Platine des ersten oder zweiten Verdampfers zu verlöten, ohne Elemente aus Kupfer dazwischen einfügen zu müssen.

[0015] Ein bevorzugtes Anwendungsgebiet der Erfindung sind Kältegeräte mit wenigstens drei Lagerkammern. Hier können die Verdampfer der ersten Kammer ein erstes Leitungssystem, das mit dem ersten Verdampfer der zweiten Lagerkammer verbunden ist, und ein zweites Leitungssystem, das mit dem ersten Verdampfer der dritten Lagerkammer in Reihe verbunden ist, aufweisen. So kann die erste Lagerkammer sowohl gleichzeitig mit der zweiten als auch gleichzeitig mit der dritten Lagerkammer gekühlt werden.

[0016] Zum Steuern der Kältemittelversorgung ist in diesem Fall vorzugsweise je ein Temperatursensor an der zweiten und an der dritten Lagerkammer vorgesehen.

[0017] Vorzugsweise weist der erste Verdampfer Leitungen beider Leitungssysteme auf, so dass er auch in einem Gerätemodell, welches den zweiten Verdampfer nicht verwendet, eingesetzt werden und dort eine gemeinsame Kühlung der ersten und zweiten Lagerkammer bzw. der ersten und dritten Lagerkammer ermöglichen kann.

[0018] Am zweiten Verdampfer hingegen sind vorzugsweise nur Leitungen des zweiten Leitungssystems vorgesehen, um die Zahl der für die Montage des Kältegeräts erforderlichen Leitungsverbindungen gering zu halten.

[0019] Vorzugsweise ist als dritte Lagerkammer eine Kammer mit höherem Kühlungsbedarf als die zweite Lagerkammer ausgewählt, so dass möglichst oft die erste Lagerkammer über das relativ umfangreiche und dementsprechend leistungsstarke zweite Leitungssystem gekühlt ist.

[0020] Die Einspritzstelle, in der sich das verdichtete Kältemittel wieder entspannt, ist im Allgemeinen der kälteste Punkt eines Kältemittelkreislaufs und sollte daher auf einem Verdampfer liegen. Ein einfacher Aufbau des Kältemittelkreislaufs ergibt sich, wenn die Einspritzstelle des zweiten Leitungssystems auf dem zweiten Verdampfer angeordnet ist.

[0021] Gegenstand der Erfindung ist ferner ein Verfahren zum Montieren eines Kältegeräts mit wenigstens einer ersten Lagerkammer und einem ersten Verdampfer, der sich wenigstens über eine horizontale Wand und eine Rückwand der ersten Lagerkammer erstreckt, insbesondere eines Kältegeräts wie oben beschrieben, bei dem ein zweiter Verdampfer, der sich über zwei Seitenwände und eine der anderen, insbesondere der horizontalen Wände der ersten Lagerkammer erstreckt, mit dem ersten Verdampfer zu einer Verdampfereinheit verbunden und die so erhaltene Verdampfereinheit an einen Innenbehälter des Kältegeräts angefügt wird.

[0022] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beigefügten Figuren. Es zeigen:

Fig. 1 einen schematischen Schnitt durch ein erfindungsgemäßes Kältegerät;

Fig. 2 eine schematische perspektivische Ansicht des Verdampfersystems des Kältegeräts aus Fig. 1;

Fig. 3 eine Draufsicht auf die Verdampferplatinen des in Fig. 2 gezeigten Systems;

Fig. 4 eine Draufsicht auf ein Detail der Verdampferplatinen gemäß einer weitergebildeten Ausgestaltung;

Fig. 5 einen Schnitt entlang der Linie V-V aus Fig. 4; und

Fig. 6 einen zu Fig. 5 analogen Schnitt gemäß einer abgewandelten Ausgestaltung.

[0023] Fig. 1 zeigt einen schematischen Schnitt durch ein Kältegerät mit einem Korpus 1, in dem durch horizontale Trennwände 2, 3 eine erste Lagerkammer 6 in Form eines Gefrierfachs, eine zweite Lagerkammer 4 in Form eines Normalkühlfachs und eine dritte Lagerkammer 5 in Form eines Kellerfachs abgeteilt sind. Der zweiten Lagerkammer 4, d.h. dem Normalkühlfach, und der dritten Lagerkammer 5, d.h. dem Kellerfach, ist jeweils eine eigene außen am Korpus liegende Tür 7 bzw. 8 zugeordnet. Die erste Lagerkammer 6, d.h. das Gefrierfach, hat eine innen liegende Tür 9, die nur nach Öffnen der Tür 7 zugänglich ist.

[0024] Ein erstes Verdampfersystem umfasst aus einer gleichen Platine 10 (siehe Fig. 3) gefertigte und einteilig zusammenhängende erste Verdampfer 11, 12, 13 der ersten Lagerkammer 6, der zweiten Lagerkammer 4 und der dritten Lagerkammer 5. Der erste Verdampfer 11 der ersten Lagerkammer 6 erstreckt sich im Wesentlichen über die gesamte Rückwand des Gefrierfachs, dessen Boden und einen Großteil seiner Decke. Der erste Verdampfer 12 der zweiten Lagerkammer 4 füllt nur einen Teil der Rückwand des Normalkühlfachs aus. Der erste Verdampfer 13 der dritten Lagerkammer 5 bedeckt die Rückwand des Kaltlagerfachs im Wesentlichen komplett.

[0025] Ein zweiter Verdampfer 14 der ersten Lagerkammer 6 umfasst zwei Flügel 15, die die Seitenwände des Gefrierfachs im Wesentlichen ausfüllen, und einen die Flügel 15 verbindenden Steg 16. Der Steg 16 verläuft hier in einem vom ersten Verdampfer 11 der ersten Lagerkammer 6 frei gelassenen Bereich der Decke, nahe an deren vorderem Rand, er könnte aber auch am Boden der ersten Lagerkammer 6 angeordnet sein.

[0026] Fig. 2 vermittelt eine Vorstellung von der dreidimensionalen Anordnung der Verdampfer 11 bis 14. Die den Verdampfern zugeordneten Lagerkammern 4, 5, 6 sind jeweils als transparente Quader mit punktierten Kanten eingezeichnet. Wie man deutlich sieht, ist die erste

Lagerkammer 6, d.h. das Gefrierfach, an fünf seiner sechs Seitenflächen von den Verdampfern 11, 14 umgeben.

[0027] Die Gestalt der ersten Verdampfer 11, 12, 13 und des zweiten Verdampfers 14 und der Verlauf von Kältemittelleitungen auf ihnen sind in Fig. 3 zu erkennen. Eine erste Einspritzstelle 17 für flüssiges Kältemittel befindet sich am linken Flügel 15 des zweiten Verdampfers 14. Eine Kältemittelleitung 18 verläuft in Mäandern über den linken Flügel 15, geradlinig über den Steg 16 und wieder in Mäandern über den rechten Flügel 15 zu einem Auslassstutzen 19, der im fertig montierten Gerät mit einem benachbarten Einlassstutzen 20 des ersten Verdampfers 11 der ersten Lagerkammer 6, d.h. des Gefrierfachs, auf der Platine 10 verbunden ist. Von dort verläuft die Leitung 18 zunächst auf einem kurzen Weg über ein Deckensegment 21 des ersten Verdampfers 11, kreuzt auf einem in diesem Fall diagonalen Weg ein Rückwandsegment 22 und bildet noch eine relativ kurze Schleife auf einem Bodensegment 23, bevor sie über einen vom Rückwandsegment 22 ausgehenden Steg 24 den ersten Verdampfer 11 der ersten Lagerkammer 6 verlässt.

[0028] Von einer zweiten Einspritzstelle 25 am Deckensegment 21 geht eine zweite Kältemittelleitung 26 aus, die ebenfalls über Rückwand- und Bodensegmente 22, 23 zum Steg 24 verläuft. Der Weg der Leitung 26 aus dem ersten Verdampfer 11 der ersten Lagerkammer 6 ist deutlich länger als derjenige der Leitung 18. Da aber die Leitung 18 ferner den zweiten Verdampfer 14 der ersten Lagerkammer 6 komplett ausfüllt, ist insgesamt die Länge der Leitung 18 und der Anteil der von der Leitung 18 gekühlten Fläche an der Gesamtverdampferfläche der ersten Lagerkammer 6, d.h. des Gefrierfachs, größer als der der Leitung 26.

[0029] Der erste Verdampfer 12 der zweiten Lagerkammer 4, d.h. des Normalkühlfachs, ist in der Darstellung der Fig. 3 mit dem Bodensegment 23 über zwei schmale Brücken 27 verbunden. Sie dienen zur Stabilisierung der einteilig zusammenhängenden ersten Verdampfer vor ihrem Einbau in einem Kältegerät. Beim Einbau werden sie durchgeschnitten, um das Bodensegment 23 gegen das Rückwandsegment 22 abzuwinkeln, und der neben dem Bodensegment 23 verlaufende Steg 24 wird, wie in Fig. 2 gezeigt, zu einer Schleife 28 gebogen, um den ersten Verdampfer 12 der zweiten Lagerkammer 4 dicht unter dem Rückwandsegment 22, unmittelbar unter der Trennwand 2 platzieren zu können.

[0030] Der erste Verdampfer 12 der zweiten Lagerkammer 4 ist gekühlt durch die Leitung 26. Die Leitung 18 verläuft an dem ersten Verdampfer 12 der zweiten Lagerkammer 4 vorbei abwärts und ist von diesem durch einen schmalen Schlitz 29 thermisch getrennt.

[0031] Die Leitung 18 versorgt über einen Steg 30 den ersten Verdampfer 13 der dritten Lagerkammer 5, d.h. des Kellerfachs. An einem mittig am Steg 30 platzierten Sauganschluss 31 treffen die beiden Leitungen 18, 26 aufeinander.

[0032] Wie schematisch in Fig. 3 dargestellt, gelangt das Kältemittel vom Sauganschluss 31 zu einem Verdichter 32 und über diesen zu einem Verflüssiger 33. Der Verdichter 32 und Magnetventile 34, 35 am Ausgang des Verflüssigers 33 sind anhand von Sensoren in der zweiten Lagerkammer 4, d.h. dem Normalkühlfach, bzw. in der dritten Lagerkammer 5, d.h. dem Kellerfach, gemessenen Temperaturen gesteuert, um bei Kühlungsbedarf das eine oder andere dieser Fächer mit Kältemittel zu beaufschlagen.

[0033] Einer bevorzugten Weiterbildung zufolge werden die Verdampferplatine 10 und der zweite Verdampfer 14 vor ihrem Einbau in einem Kältegerät zu einer Baueinheit vormontiert. Zu diesem Zweck ist vorzugsweise eine Steckverbindung zwischen Verdampferplatine 10 und dem zweiten Verdampfer 14 vorgesehen. Fig. 4 zeigt eine Draufsicht auf eine solche Steckverbindung zwischen einander zugewandten Rändern des Stegs 16 und des Deckensegments 21 des ersten Verdampfers 11 der ersten Lagerkammer 6, und Fig. 5 zeigt einen Schnitt entlang der in Fig. 4 mit V-V bezeichneten Ebene. Der erste Verdampfer 11 und der zweite Verdampfer 14 sind in an sich bekannter Weise aus zwei Aluminiumblechen 36, 37 gefertigt, von denen das eine Aluminiumblech 36 eben ist und vorgesehen ist, um mit später mit Klebeband kaschiert und an einem Innenbehälter der ersten Lagerkammer 6, d.h. des Gefrierfachs, angeklebt zu werden, und von denen in das andere Aluminiumblech 37, die Leitung 18 bzw. 26 eingepreßt ist.

[0034] In gleicher Weise wie die Leitungen 18, 26 sind in die Bleche 37 randoffene Vertiefungen 38 eingepreßt, die nach dem Verbinden der Bleche 36, 37 jedes Verdampfers 11 bzw. 14 miteinander randoffene Aussparungen bilden. In die sich gegenüberliegenden Aussparungen werden Rohrstücke 39 eingesteckt und verlötet.

[0035] Da der erste Verdampfer 11 und der zweite Verdampfer 14 durch das Verlöten der Rohrstücke 39 in Bezug zueinander fixiert sind, kann auch ein Rohr 40 (siehe Fig. 3), das die Anschlüsse 19, 20 miteinander verbindet, vor der Montage der Verdampfer 11, 14 an dem Innenbehälter und sogar vor dem Abbiegen der Flügel 15 in Bezug zum Steg 16 bzw. dem Abbiegen von Decken- und Bodensegmenten 21, 22 in Bezug zum Rückwandsegment 22 des Verdampfers 11 angeschlossen werden. Da der Anschluss des Rohrs 40 vor der Anbringung der Verdampfer 11, 14 am Innenbehälter hergestellt wird, kann bei hoher Temperatur gelötet werden, so dass das Rohr 40 aus Aluminium unmittelbar, ohne die Notwendigkeit, irgendwelche Zwischenstücke aus anderem Material einzufügen, mit dem Aluminium der Verdampferbleche 36, 37 verlötet werden kann.

[0036] Eine Rationalisierung ergibt sich hier ferner durch die Tatsache, dass das Verlöten des Rohrs 40 und der Rohrstücke 39 in einem gleichen Arbeitsgang oder zumindest mit gleicher Technik stattfinden kann.

[0037] Die auf diese Weise erhaltene, zunächst noch planare Einheit aus der Platine 10 und dem zweiten Verdampfer 14 wird als Ganzes und in einem einzigen Ar-

beitsgang mit einer Klebefolie kaschiert. Anschließend werden ihre ersten Verdampfer 12, 13 und das Rückwandsegment 22 an dem bereits erwähnten, die Lagerkammern 4, 5, 6 begrenzenden, in an sich bekannter Weise einteilig aus Kunststoff tiefgezogenen Innenbehälter 41 platziert. In Fig. 5 ist ein Ausschnitt der die erste Lagerkammer 6 begrenzenden Rückwand dieses Innenbehälters 41 gezeigt. Indem die Segmente 21, 23 umgebogen werden, kommt auch der Steg 16 am Innenbehälter zur Anlage, und in einem zweiten Biegeschritt werden die Flügel 15 an den Seitenwänden platziert.

[0038] Bei einer abgewandelten Ausgestaltung des Verdampferaufbaus hat der erste Verdampfer 11 kein Deckensegment, und stattdessen füllt der Steg 16 die Decke der ersten Lagerkammer 6, d.h. des Gefrierfachs, aus. Hier werden während der Anbringung der Verdampferereinheit am Innenbehälter die Rohrstücke 39 - die hier den Steg 16 mit dem Rückwandsegment 22 verbinden - wie in Fig. 6 gezeigt im ersten Biegeschritt gebogen, um den Steg 16 an der Decke des Innenbehälters zur Anlage zu bringen.

Patentansprüche

1. Kältegerät mit mehreren Lagerkammern (4, 5, 6), wobei wenigstens an einer Rückwand jeder Lagerkammer (4, 5, 6) ein erster Verdampfer (11, 12, 13) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einer ersten Lagerkammer (6) der mehreren Lagerkammern ein zweiter Verdampfer (14) angeordnet ist, und dass der zweite Verdampfer (14) zwei an den beiden Seitenwänden der ersten Lagerkammer (6) angeordnete Flügel (15) und einen die Flügel (15) verbindenden Steg (16) umfasst.
2. Kältegerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Flügel (15) und der Steg (16) einteilig auf einer gleichen Platine gefertigt sind.
3. Kältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Verdampfer (11) der ersten Lagerkammer (6) sich bis auf die Decke und/oder den Boden der ersten Lagerkammer (6) erstreckt.
4. Kältegerät nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steg (16) des zweiten Verdampfers (14) mit dem ersten Verdampfer (11) überlappend angeordnet ist.
5. Kältegerät nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Boden oder die Decke der ersten Lagerkammer (6) zu einem Teil von dem Steg (16) und zu einem anderen Teil von dem ersten Verdampfer (11) belegt ist.
6. Kältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche

che, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Verdampfer (11, 12, 13) der mehreren Lagerkammern (4, 5, 6) einteilig auf einer gleichen Platine (10) gefertigt sind.

7. Kältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste und der zweite Verdampfer (11; 14) der ersten Lagerkammer (6) zu einer Einheit verbunden sind, die an einen Innenbehälter der ersten Lagerkammer (6) angefügt ist
8. Kältegerät nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem ersten Verdampfer (11) und dem zweiten Verdampfer (14) eine Steckverbindung (38, 39) vorgesehen ist.
9. Kältegerät nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens einer der Verdampfer (11, 14) der ersten Lagerkammer (6) eine Verdampferplatine aus Aluminium umfasst, dass eine Leitungsverbindung zwischen dem ersten Verdampfer (11) und dem zweiten Verdampfer (14) ein Rohr (40) aus Aluminium umfasst, und dass das Rohr (40) und die Verdampferplatine direkt miteinander verlötet sind.
10. Kältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es wenigstens drei Lagerkammern (4, 5, 6) aufweist und dass der erste Verdampfer (11) und der zweite Verdampfer (14) der ersten Lagerkammer (6) ein erstes Leitungssystem (26), das mit dem ersten Verdampfer (12) der zweiten Lagerkammer (4) in Reihe verbunden ist, und ein zweites Leitungssystem (18), das mit dem ersten Verdampfer (13) der dritten Lagerkammer (5) in Reihe verbunden ist, aufweisen.
11. Kältegerät nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Verdampfer (11) der ersten Lagerkammer (6) Leitungen beider Leitungssysteme (18; 26) aufweist.
12. Kältegerät nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Verdampfer (14) Leitungen nur des zweiten Leitungssystems (18) aufweist.
13. Kältegerät nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die dritte Lagerkammer (5) einen höheren Kühlungsbedarf als die zweite Lagerkammer (4) hat.
14. Kältegerät nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Einspritzstelle (17) des zweiten Leitungssystems (18) auf dem zweiten Verdampfer (14) angeordnet ist.
15. Verfahren zum Montieren eines Kältegeräts mit we-

nigstens einer ersten Lagerkammer (6) und einem ersten Verdampfer (11), der sich wenigstens über eine horizontale Wand und eine Rückwand der ersten Lagerkammer (6) erstreckt, insbesondere eines Kältegeräts nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein zweiter Verdampfer (14), der sich über zwei Seitenwände und eine der anderen, insbesondere der horizontalen Wände der ersten Lagerkammer (6) erstreckt, mit dem ersten Verdampfer (11) zu einer Verdampferereinheit verbunden und die so erhaltene Verdampferereinheit an einen Innenbehälter des Kältegeräts angefügt wird.

15

20

25

30

35

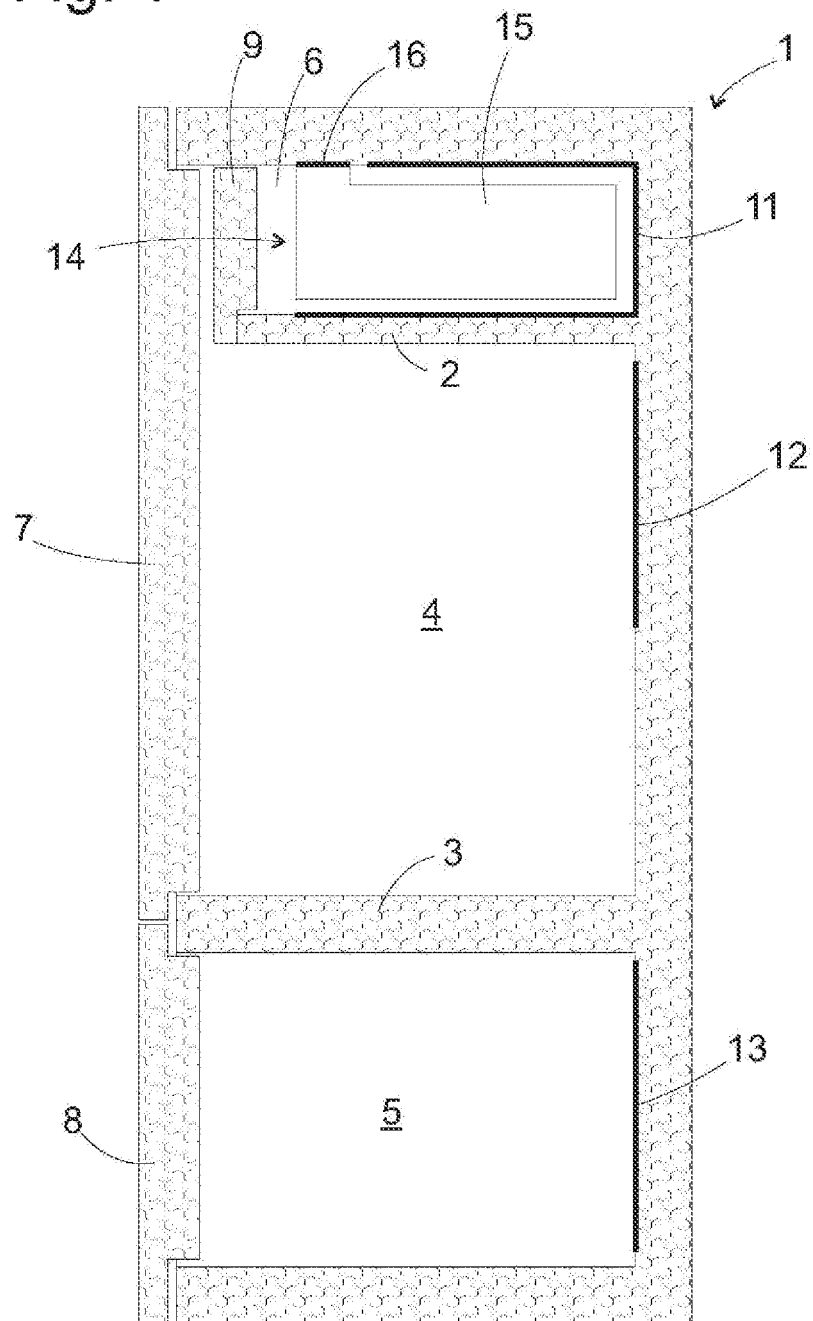
40

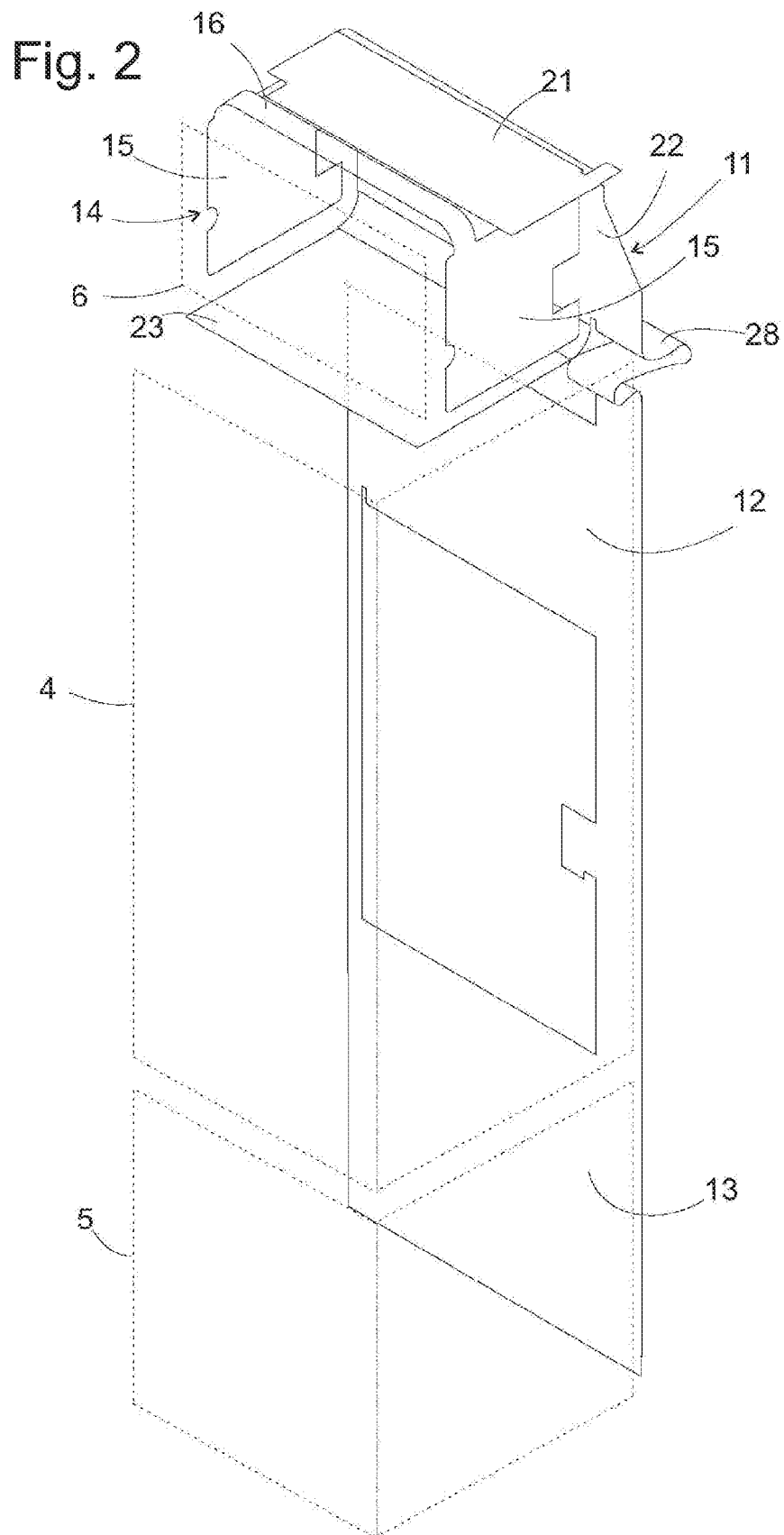
45

50

55

Fig. 1





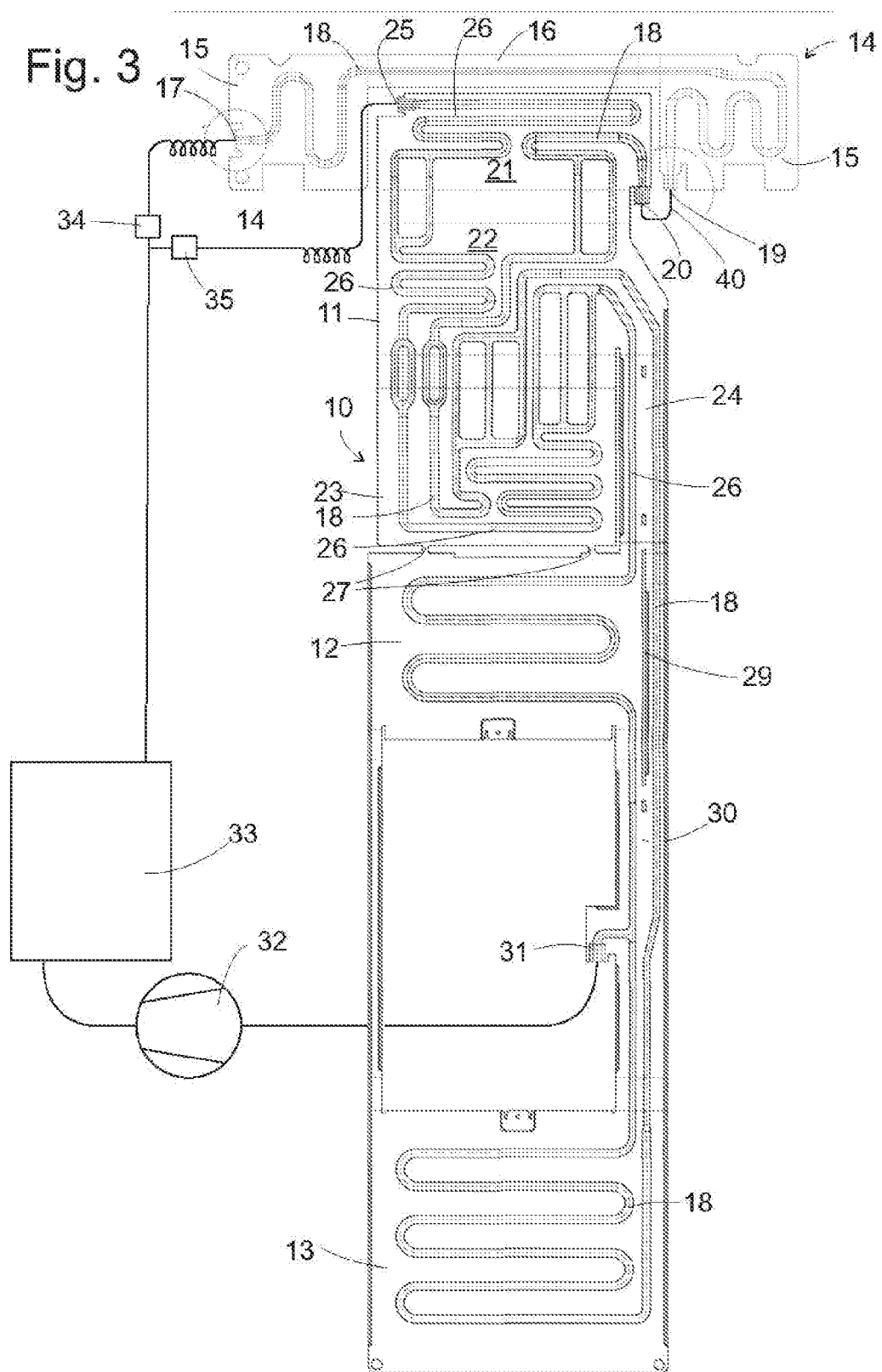


Fig. 4

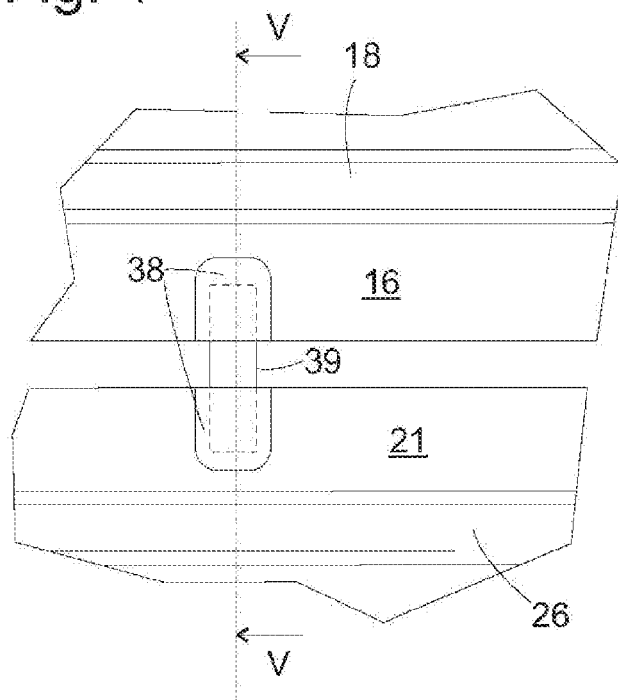


Fig. 5

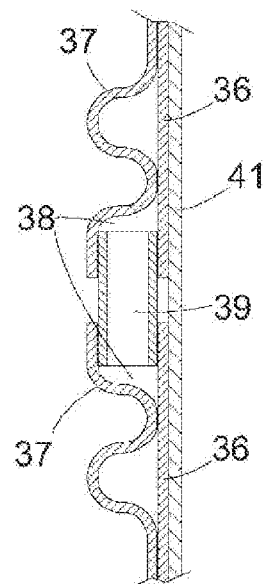


Fig. 6

