



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.03.2011 Patentblatt 2011/11

(51) Int Cl.:
F25B 39/04 (2006.01) F25D 19/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10170364.3**

(22) Anmeldetag: **22.07.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL 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:
BA ME RS

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

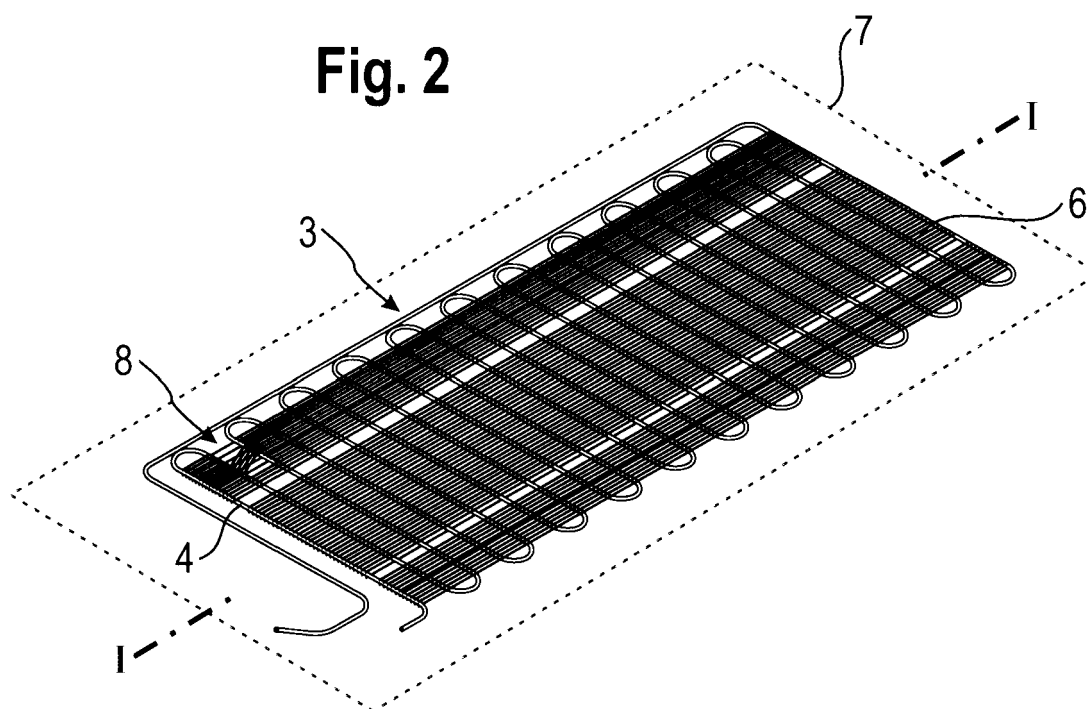
(72) Erfinder:
• **Goscinski, Agata**
89537 Giengen/Brenz (DE)
• **Jung, Carsten**
89542 Herbrechtingen (DE)
• **Schundner, Peter**
89537 Giengen (DE)

(30) Priorität: **03.08.2009 DE 102009028179**

(54) **Kältegerät und Verflüssiger dafür**

(57) Die Erfindung betrifft ein Kältegerät, insbesondere Haushaltskältegerät, mit einem Gehäuse (1) und mit einem Verflüssiger (3), der an einer Gehäusewand (2) angeordnet ist, wobei der Verflüssiger (3) eine mäanderförmige Kühlmittleitung (4) umfasst, die sich in einer Verflüssigerebene (7) erstreckt.

Der Verflüssiger (3) weist Teilabschnitte (8) auf, die aus der Verflüssigerebene (7) herausragen und die einerseits Abstandshalter (10) des Verflüssigers (3) gegenüber der Gehäusewand (2) und andererseits Kontaktflächen (9) zur Befestigung des Verflüssigers (3) an der Gehäusewand (2) bilden.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Kältegerät, insbesondere ein Haushaltskältegerät, mit einem Gehäuse und mit einem Verflüssiger, der an einer Gehäusewand angeordnet ist, wobei der Verflüssiger eine mäanderförmige Kühlmittleitung umfasst, die sich in einer Verflüssigerebene erstreckt.

[0002] DE 202006002418 U1 beschreibt ein Kühl- bzw. Gefriergerät mit einem Verflüssiger, das in einer Ausführungsform eine Kartonrückwand zur schalltechnischen Entkoppelung seines Gerätegehäuse gegenüber dem Verflüssiger aufweist. An der Kartonrückwand ist ein Befestigungsmittel verklebt, das wiederum als Befestigungsmittel für einen Verflüssiger dient.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, die Montage eines Verflüssigers an einem Kältegerät zu vereinfachen.

[0004] Diese Aufgabe wird durch ein Kältegerät mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0005] Unter einem Kältegerät wird insbesondere ein Haushaltskältegerät verstanden, das heißt ein Kältegerät, das zur Haushaltsführung eingesetzt wird, wie beispielsweise ein Kühlschrank, ein Gefrierschrank oder eine Kühl-Gefrierkombination. Wesentlicher Bestandteil eines Kältegeräts ist ein Kältekreislauf, der aus einer Kühlmittleitung, einem Kompressor, einem Verdampfer, einem Verflüssiger und einer Drossel besteht und in dem ein Kühlmittel zirkuliert. Ein Verflüssiger umfasst im Allgemeinen einen Abschnitt der Kühlmittleitung in dem die Kühlmittleitung mäanderförmig verläuft. Der Verflüssiger ist vorzugsweise außerhalb des Gehäuses des Kältegeräts angeordnet, da in ihm unter Abgabe von thermischer Energie das Kältemittel verflüssigt wird.

[0006] Bei einem Kältegerät, insbesondere Haushaltskältegerät, mit einem Gehäuse und mit einem Verflüssiger, der an einer Gehäusewand angeordnet ist, wobei der Verflüssiger eine mäanderförmige Kühlmittleitung umfasst, die sich in einer Verflüssigerebene erstreckt, weist erfindungsgemäß der Verflüssiger Teilabschnitte auf, die aus der Verflüssigerebene herausragen und die einerseits Abstandshalter des Verflüssigers gegenüber der Gehäusewand und andererseits Kontaktflächen zur Befestigung des Verflüssigers an der Gehäusewand bilden. Die Gehäusewand ist insbesondere die Rückwand des Gehäuses, an deren Außenseite der Verflüssiger angebracht ist. Als Abstandhalter sichern die Teilabschnitte des Verflüssigers, die aus der Verflüssigerebene herausragen, einen räumlichen Abstand zwischen dem wärmeabstrahlenden Verflüssiger und dem gegen Wärme thermisch gedämmten Gehäuse des Kältegeräts. Zum anderen bilden diese Teilabschnitte Kontakt- und Anlageflächen, mit denen der Verflüssiger über eine gewisse Fläche an der Gehäusewand anliegt, bzw. Befestigungsflächen zur Befestigung des Verflüssigers an der Gehäusewand. Dabei müssen nicht alle, sondern können auch nur einzelne Kontaktflächen als Befestigungsflächen zwischen dem Verflüssiger und der Gerätewand genutzt werden. Im Gegensatz zum Stand der Technik müssen

also erfindungsgemäß keine separaten Abstandshalter bereitgehalten und montiert werden, sondern an dem Verflüssiger selbst sind ohne zusätzlichen Material- und Montagebedarf sowohl seine Kontaktflächen als auch seine Abstandshalter ausgebildet.

[0007] Die Teilabschnitte können bereits bei der Herstellung des Verflüssigers oder aber auch erst nachträglich an einem konventionellen Verflüssiger ausgebildet werden. Der erfindungsgemäße Verflüssiger kann daher vorteilhafterweise mittels geeigneter Umformverfahren aus einem handelsüblichen Verflüssiger hergestellt werden. Das Verformen kann z. B. durch Biegen von Teilflächen des Verflüssigers gegebenenfalls unter Erhitzen erfolgen.

[0008] Prinzipiell kann ein Verflüssiger auch derart geformt sein, dass er keine durchgehende Verflüssigerebene mehr bildet, sondern z. B. einen V- oder bogenförmigen Querschnitt aufweist. Dann hat der Verflüssiger zwar Kontaktflächen und einen Abstand gegenüber der Geräteaußenseite, jedoch keinen konstanten Abstand zu einer regelmäßig ebenen Gerätewand. Das hat bei der Aufstellung des Kältegeräts in einem Haushalt, insbesondere vor einer Zimmerwand in einer Küche oder einem Keller, einen erhöhten Platzbedarf zwischen der Gehäuseaußenwand und der Umgebung zur Folge.

[0009] Regelmäßig umfasst ein Verflüssiger die mäanderförmig verlegte Kühlmittleitung und einer Vielzahl daran angebrachter paralleler Lamellen, die die Mäander überspannen und eine Lamellenschicht bilden. Unter Lamellen können insbesondere metallische Drähte verstanden werden, die vorzugsweise mit der Kühlmittleitung wärmeleitend verbunden, beispielsweise verschweißt sind. Die mäanderförmig angebrachte Kühlmittleitung und die Lamellen haben die Aufgabe, die Wärme abgebende Oberfläche des Verflüssigers zu vergrößern, um das Kühlmittel effizient zu kühlen. Es gibt Verflüssiger ohne, mit einer oder mit mehreren Lamellenschichten, die sich in der Regel über die gesamte Kühlmittleitung erstrecken und mit ihr die Verflüssigerebene bilden. Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung wird der Verflüssiger einseitig oder beidseits der Kühlmittleitung von einer Lamellenschicht bedeckt, die sich in der Verflüssigerebene im Wesentlichen über die gesamte Kühlmittleitung erstreckt. Auch an einem Verflüssiger mit Lamellenschicht können die erfindungsgemäßen Teilflächen ausgebildet werden.

[0010] Der oben beschriebene erfindungsgemäß geformte Verflüssiger lässt sich auf eine Gehäusewand, insbesondere eine Gehäuseaußenseite, eines Kältegeräts mittels geeigneter Befestigungsmittel fest anbringen. Als Befestigungsmittel sind beispielsweise Schrauben-, Nieten- oder Klips-Systeme möglich. Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist als Befestigungsmittel das Kleben, insbesondere das Kleben mittels so genannter Hotmelting-Systeme, vorgesehen. Kleben hat den Montagevorteil, dass die Klebeflächen, also die Kontaktflächen an dem Verflüssiger und die entsprechenden Kontaktflächen an der Gehäuse-

wand, in der Kontaktebene nicht so exakt positioniert werden müssen, wie z. B. Bohrungen für Schaubssysteme. Auf diese Weise können allgegenwärtige Toleranzen des Verflüssigers oder der Gehäusewand ausgeglichen und dennoch eine passgenaue Montage des Verflüssigers an die Gehäusewand gewährleistet werden.

[0011] Ein weiterer Vorteil bei der Verwendung von Klebern ist die Möglichkeit, die Kontaktflächen ohne erheblichen Mehraufwand größer zu wählen. Dadurch können auch leistungsschwächere und somit kostengünstigere Kleber eingesetzt werden.

[0012] Schließlich ist die Klebung in der Lage, Geräusche zu dämmen. Die Klebverbindung ist häufig zumindest geringfügig elastisch und überträgt Schwingungen zwischen dem Kältegerät und dem Verflüssiger weniger stark als z. B. Schraubverbindungen, so dass ein verklebter Verflüssiger im Betrieb leiser ist.

[0013] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung haben die Kontaktflächen einen Abstand zu dem Verflüssiger von ca. 10 - 100 mm, insbesondere 20 mm. Im Minimalabstand von ca. 10 mm hat das Kältegerät minimale Außenabmessungen, so dass es platzsparend aufgestellt werden kann. Der Maximalabstand von ca. 100 mm ermöglicht dagegen den Wärme abführenden Verflüssiger möglichst entfernt von der thermisch gedämmten Gehäusewand zu platzieren. Ein Abstand von 20mm stellt einen Kompromiss unter Abwägung der widerstreitenden Interessen zwischen einem möglichst großen und einem möglichst geringen Abstand dar.

[0014] Grundsätzlich können die Teilabschnitte an jedem Ort in der Verflüssigerebene angebracht sein. In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind die Teilabschnitte an einem Rand und/oder in einem mittleren Bereich des Verflüssigers ausgebildet. Teilabschnitte im Randbereich sind leichter zugänglich als mittlere Bereiche, weshalb sie die Montage des Verflüssigers erleichtern. Durch zusätzliches Einbeziehen eines mittleren Bereiches des Verflüssigers für die Anordnung eines Teilabschnitts, der die Gehäusewand kontaktiert, kann ein übermäßiges Schwingen von besonders großen Verflüssigern unterbunden werden.

[0015] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung können die herausragenden Teilabschnitte des erfindungsgemäßen Verflüssigers über die gesamte Länge oder Breite aus der Verflüssigerebene angeordnet sein, so dass der Verflüssiger insgesamt gebogen ist, jedenfalls also die Kühlmittelleitung und, sofern vorhanden, auch die Lamellenschicht. Dies hat zum einen den Vorteil, dass ein einfacher Biegevorgang über die gesamte Länge oder Breite auch nur einfach gestaltete Biegevorrichtungen erfordert. Außerdem entstehen dabei großflächige Teilabschnitte, die eine weniger toleranzempfindliche Montage und ggf. einfachere Klebesysteme ermöglichen.

[0016] Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung können die Teilabschnitte ausschließlich an einer Lamellenschicht ausgebildet sein. Dadurch muss nicht die Kühlmittelleitung verbogen werden. Dies hat insbe-

sondere bei einer nachträglichen Ausbildung der Teilabschnitte den Vorteil, dass ungewollte Querschnittsbeeinträchtigungen der Kühlmittelleitung, Beschädigungen oder gar Undichtigkeiten vermieden werden, die bei Verbiegung der Kühlmittelleitung auftreten können. Eine Verbiegung, die lediglich in der Lamellenschicht durchgeführt wird, beeinträchtigt die Funktionsweise des Verflüssigers nicht.

[0017] In einer ersten derartigen Ausgestaltungsform können mehrere nebeneinander liegende Lamellen, die durchgehend über alle Mäander der Kühlmittelleitung hinweg verlaufen, quasi höckerförmig mit einer plateauförmigen Abflachung aus der Verflüssigerebene ausgebogen sein. Durch ihrer Höckerform bilden sie Abstandhalter, deren plateauartige Abflachung Kontaktflächen darstellen. Durch ihren unterbrechungsfreien Verlauf destabilisieren die ausgebogenen Lamellen den Verflüssiger nicht. Bei einer nachträglichen Ausbildung dieser Ausgestaltungsform kann sich jedoch der Abstand der geradlinigen Abschnitte eines Mäanders der Kühlmittelleitung, innerhalb der die Lamellen ausgebogen werden, verringern, der Mäander also enger werden. Denn die ausgebogenen Lamellen können nachträglich in der Regel nicht wesentlich verlängert werden, womit sich der von ihnen ursprünglich geradlinig überbrückte Abstand verkürzt.

[0018] In einer dazu alternativen Ausgestaltungsform der Erfindung sind mehrere benachbarte Lamellen einer oder mehrerer Lamellenschichten durchtrennt und z.B. Z-förmig derart aus der Verflüssigerebene in eine Richtung ausgebogen, dass sie den Abstandhalter und die Kontaktfläche bilden. Diese Variante erfordert die geringsten Veränderungen bezüglich der Raumform an dem Verflüssiger, sie ist also prädestiniert für eine nachträgliche Herstellung der Teilabschnitte. Sie ist einfach herzustellen, ohne Änderungen der ursprünglichen Form des Verflüssigers im Übrigen zu verursachen.

[0019] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung mit einem Verflüssiger mit mehreren Lamellenschichten können die herausragenden Teilabschnitte an einer Schicht alleine oder auch an mehreren Lamellenschichten gemeinsam ausgebildet sein. Für die Ausbildung an nur einer Lamellenschicht spricht der geringere Aufwand. Werden mehrere Schichten bei der Ausbildung der Teilabschnitte mit einbezogen, kann eine dichtere Kontaktfläche aus Lamellen beider Schichten ausgebildet werden. Der so geformte Abstandhalter kann in der Regel auch stabiler sein, weil er Abstandhalter mit unterschiedlichen Neigungen ausbilden kann.

[0020] Die Aufgabe wird ferner auch durch einen Verflüssiger allein mit den Merkmalen gemäß Anspruch 10 gelöst. Er kann in der oben beschriebenen Weise bereits werkseitig hergestellt oder erst nachträglich durch Umformen eines handelsüblichen Verflüssigers erstellt werden.

[0021] Das Prinzip der Erfindung wird im Folgenden anhand einer Zeichnung beispielshalber noch näher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

- Figur 1 eine prinzipielle Seitenansicht eines Kältegeräts,
- Figur 2 eine perspektivische Ansicht eines erfindungs-
mäßigen Verflüssigers mit zwei Lamellenschichten,
- Figur 3 eine Detailansicht der Kontaktflächen aus Figur 2,
- Figur 4 eine Schnittansicht entlang Linie I - I aus Figur 2,
- Figur 5 eine perspektivische Detailansicht einer alternativen Ausgestaltungsform mit zwei Lamellenschichten,
- Figur 6 eine der Figur 3 entsprechende Schnittansicht,
- Figur 7 eine weitere Ausgestaltungsform eines erfindungs-
mäßigen Verflüssigers,
- Figur 8 eine weitere Ausgestaltungsform eines erfindungs-
mäßigen Verflüssigers,
- Figur 9 eine Schnittansicht entlang Linie II - II aus Figur 8

[0022] Figur 1 zeigt eine perspektivische Ansicht eines Kältegerätes am Beispiel eines Kühlschranks mit einem Gehäuse 1. Das kubische Gehäuse 1 weist eine Gehäusewand 2 auf, die insbesondere eine Rückwand des Gehäuses 1 sein kann. Die Gehäusewand 2 ist im Wesentlichen eben ausgebildet, auch wenn sie kleinere oder größere Einbuchtungen aufweisen kann, die beispielsweise einen Kompressor aufnehmen. Ist die Gehäusewand 2 die Rückwand des Gehäuses 1, so befindet sie sich bezüglich einer Türseite 14 des Kühlschranks auf der entgegengesetzten Seite. An der Gehäusewand 2 ist ein im Wesentlichen ebener Verflüssiger 3 mit einem Abstand 13 zu ihr befestigt.

[0023] Figur 2 zeigt eine erste Ausgestaltungsform eines erfindungsgemäßen Verflüssigers 3 in einer perspektivischen Ansicht. Er besteht aus einer mäanderförmigen Kühlmittleitung 4, an die beidseitig parallele Lamellenschichten 6 angebracht sind. Die Lamellenschichten 6 bestehen aus einer Vielzahl parallel nebeneinander angeordneter geradliniger Lamellen 5, die an jedem Berührungspunkt an der Kühlmittleitung 4 befestigt sind. Die Kühlmittleitung 4 und die Lamellenschichten 6 liegen weitgehend in einer Ebene, der Verflüssigerebene 7, und bilden eine plattenförmige Einheit.

[0024] Figur 3 verdeutlicht die Ausbildung erfindungsgemäßer Teilabschnitte 8: Aus der oberen Lamellenschicht 6 sind mehrere benachbarte Lamellen 5 im Wesentlichen senkrecht zur Lamellierungsrichtung und unmittelbar an einem Mäander der Kühlmittleitung 4

durchtrennt. Die untere Lamellenschicht bleibt unberührt. Die einzelnen durchtrennten Lamellen 5 sind zweifach und derart ausgebogen, dass sie aus der Verflüssigerebene 7 herausragen. Sie bilden den Teilabschnitt 8 des Verflüssigers 3, der zugleich einen Abstandshalter 10 des Verflüssigers 3 gegenüber der Gehäusewand 2 und eine ebene Kontaktfläche 9 zur dessen Befestigung an der Gehäusewand 2 darstellt. Die Abstandshalter 10 steigen rampenförmig aus der Verflüssigerebene 7 auf und gehen in die Kontaktflächen 9 über, die parallel zur Verflüssigerebene 7 liegen. Da die Lamellen 5 meist aus einem im Querschnitt profilierten Metall bestehen, haben die Teilabschnitte 8 mit ihren Abstandshaltern 10 und den Kontaktflächen 9 eine ausreichende Formbeständigkeit.

[0025] In Figur 4 ist ein Schnitt entlang der Linie I - I aus Figur 2 durch den Teilabschnitt 8 vergrößert dargestellt. Die Kühlmittleitungen 4 sind rechtwinklig geschnitten und weisen einen kreisrunden Querschnitt auf. Der Teilabschnitt 8 ist nur aus der in der Schnittansicht linken Lamellenschicht 6 gebildet. Dazu sind die Lamellen 5 unmittelbar hinter einem Mäander der Kühlmittleitung 4 durchtrennt und aus der Verflüssigerebene 7 (vgl. Figur 2) ausgebogen. Sie steigen nach einer ersten Biegung 11 zunächst als Abstandhalter 10 an, um nach einer zweiten Biegung 12 in die Kontaktfläche 9 überzugehen, die zur Lamellenschicht 6 parallel verläuft. Je steiler der Abstandhalter 10 ausgebogen wird, umso größer kann der durch ihn gebildete Abstand sein.

[0026] Alternativ zu der in den Figuren 3 und 4 dargestellten Ausführungsform können die ausgebogenen Lamellen auch abwechselnd von der einen und der gegenüberliegenden anderen Seite ausgebogen werden, um in einer Kontaktfläche miteinander zu kämmen. Dadurch kann eine zwar ggf. kleinere, aber dichtere Kontaktfläche gebildet werden.

[0027] Figur 5 zeigt eine weitere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verflüssigers 3 in einer der Figur 3 entsprechenden Ansicht. Er besteht wie dort aus einer mäanderförmigen Kühlmittleitung 4, an die beidseitig parallele Lamellenschichten 6 angebracht sind. Im Unterschied dazu sind in Figur 5 sowohl aus der oberen wie aus der unteren Lamellenschicht 6 mehrere benachbarte Lamellen 5 im Wesentlichen senkrecht zur Lamellierungsrichtung unmittelbar an der Kühlmittleitung 4 durchtrennt. Die unteren sowie oberen Lamellen 5 sind ebenfalls zweifach und derart ausgebogen, dass sie aus der Verflüssigerebene 7 herausragen. Sie ergeben in einer Seitenansicht die Form eines quasi flach gezogenen "Z". Die oberen und die unteren Lamellen 5 bilden zusammen einen Abstandhalter 10, der wie in Figur 3 rampenförmig aus der Verflüssigerebene 7 aufsteigt und in die Kontaktflächen 9 übergeht, die parallel zur Verflüssigerebene 7 liegen.

[0028] Figur 6 zeigt einen Schnitt entlang der Linie I - I aus Figur 2 durch den Teilabschnitt 8 aus Figur 5. Die Kühlmittleitung 4 ist rechtwinklig geschnitten und weist daher einen kreisrunden Querschnitt auf. Der Teilab-

schnitt 8 ist sowohl aus der in der Schnittansicht linken wie rechten Lamellenschicht 6 gebildet. Die erste Biegung 11 und die zweite Biegung 12 der oberen wie unteren Lamellen 5 liegen jeweils unmittelbar an einer Kühlmittleitung 4 und übereinander. Die oberen Lamellen 5 sind nach dem Aufbiegen etwas länger und ragen in einem flacheren Winkel aus der Verflüssigerebene 7 heraus als die unteren Lamellen 5. Je steiler der Abstandhalter 10 gebogen wird, umso größer ist der durch ihn erzeugte Abstand.

[0029] Eine weitere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verflüssigers 3 ist in Figur 7 dargestellt. Der Verflüssiger 3 besteht wiederum aus einer mäanderförmigen Kühlmittleitung 4, an der eine Lamellenschicht 6 angebracht ist. Die die Teilabschnitte 8 sind ausschließlich an der Lamellenschicht 6 und über die gesamte Breite des Verflüssigers ausgebildet, ohne den Verlauf der Kühlmittleitung 4 an sich wesentlich zu beeinflussen. Sie sind zwischen den Mäandern der Kühlmittleitung 4 angeordnet. Die Teilabschnitte 8 der Lamellenschicht 6 ragen quasi bogen- oder brückenförmig aus der Verflüssigerebene 7 heraus und bilden je Lamelle 5 zwei abstehende Abstandshalter 10 und einen zur Verflüssigerebene 7 (vgl. Figur 2) parallelen Abschnitt einer Kontaktfläche 9 zur Befestigung aus.

[0030] Sind die Teilabschnitte gemäß Figur 7 in einer Querrichtung zur Längserstreckung des Verflüssigers 3 ausgebildet, so zeigt Figur 8 eine Ausführungsform mit längserstreckten Teilabschnitten 8. Dazu ist der gesamte Verflüssiger 3 verformt, also sowohl die Kühlmittleitungen 4 als auch die Lamellenschichten 6. Im Gegensatz zur Ausführungsform gemäß Figur 7 sind jedoch nicht zwingend einzelne Lamellen 5 von einer Umformung betroffen, weil sie über die gesamte Länge des Verflüssigers 3 ungestört und linear durchlaufen können. Von der Verformung ist in dieser Ausgestaltungsform ausschließlich die Kühlmittleitung 4 betroffen, die jetzt abschnittsweise bogen- bzw. brückenförmig geformt ist. Diese Ausgestaltungsform eignet sich ebenfalls für eine nachträgliche Ausbildung der Teilabschnitte 8.

[0031] Figur 9 zeigt einen Schnitt entlang der Linie II - II aus Figur 8 durch den Verflüssiger 3. Die Kontaktflächen 9 bestehen aus den Teilabschnitten 8 der verformten Kühlmittleitung 4 sowie der Lamellenschichten 6. Lediglich ein Zuleitungsabschnitt 15 (vgl. Figur 8) der Kühlmittleitung 4 verläuft unverformt und vollständig in der Verflüssigerebene 7 (vgl. Figur 2).

[0032] Da es sich bei den vorhergehenden, detailliert beschriebenen Verflüssiger um Ausführungsbeispiele handelt, können sie in üblicher Weise vom Fachmann in einem weiten Umfang modifiziert werden, ohne den Bereich der Erfindung zu verlassen. Insbesondere können die oberen Lamellen 5 im gleichen oder einem anderen als dem gezeigten Winkel aus der Verflüssigerebene 7 herausragen wie die unteren. Auch können andere Auftrennstellen und versetzte Biegungen 11 bzw. 12 gewählt werden. Ebenso können auch die konkreten Ausgestaltungen der Verflüssiger in anderer Form als in der hier

beschriebenen rechteckigen folgen, wenn dies aus Platzgründen bzw. designerischen Gründen notwendig ist. Weiterhin schließt die Verwendung der unbestimmten Artikel "ein" bzw. "eine" nicht aus, dass die betreffenden Merkmale auch mehrfach vorhanden sein können.

Bezugszeichenliste

[0033]

- | | |
|----|---------------------|
| 1 | Gehäuse |
| 2 | Gehäusewand |
| 3 | Verflüssiger |
| 4 | Kühlmittleitung |
| 5 | Lamellen |
| 6 | Lamellenschicht |
| 7 | Verflüssigerebene |
| 8 | Teilabschnitte |
| 9 | Kontaktflächen |
| 10 | Abstandshalter |
| 11 | erste Biegung |
| 12 | zweite Biegung |
| 13 | Abstand |
| 15 | Zuleitungsabschnitt |

Patentansprüche

1. Kältegerät, insbesondere Haushaltskältegerät, mit einem Gehäuse (1) und mit einem Verflüssiger (3), der an einer Gehäusewand (2) angeordnet ist, wobei der Verflüssiger (3) eine mäanderförmige Kühlmittleitung (4) umfasst, die sich in einer Verflüssigerebene (7) erstreckt, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verflüssiger (3) Teilabschnitte (8) aufweist, die aus der Verflüssigerebene (7) herausragen und die einerseits Abstandshalter (10) des Verflüssigers (3) gegenüber der Gehäusewand (2) und andererseits Kontaktflächen (9) zur Befestigung des Verflüssigers (3) an der Gehäusewand (2) bilden.
2. Kältegerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verflüssiger (3) einseitig oder beidseits der Kühlmittleitung (4) eine Lamellenschicht (6) umfasst, die sich in der Verflüssigerebene

(7) im Wesentlichen über die gesamte Kühlmittelleitung (4) erstreckt.

3. Kältegerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verflüssiger (3) über die Kontaktflächen (9) mit einem Kleber, insbesondere einem Hotmelting-Kleber, an der Gehäusewand (2) fest verklebbar ist. 5
4. Kältegerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktflächen (9) einen Abstand zu dem Verflüssiger (3) von 10 - 100 mm, insbesondere 20 mm haben. 10
5. Kältegerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Teilabschnitte (8) an einem Rand und/oder in einem mittleren Bereich des Verflüssigers (3) ausgebildet sind. 15
6. Kältegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Teilabschnitte (8) über die gesamte Länge oder Breite der Verflüssigers (3) erstrecken. 20
7. Kältegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Teilabschnitte (8) ausschließlich an einer Lamellenschicht (6) ausgebildet sind. 25
8. Kältegerät nach Anspruch 7 mit einem Verflüssiger (3) mit mehreren Lamellenschichten (6), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Teilabschnitte (8) an einer Lamellenschicht (6) alleine oder an beiden Lamellenschichten (6) gemeinsam ausgebildet sind. 30
9. Kältegerät nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere benachbarte Lamellen (5) einer oder mehrerer Lamellenschichten (6) durchtrennt und zur Ausbildung von Teilabschnitten (8) aus der Verflüssigerebene (7) ausgebogen sind. 35 40
10. Verflüssiger (3) für ein Kältegerät, insbesondere für ein Haushaltskältegerät, mit Teilabschnitten (8), die aus einer Verflüssigerebene (7) herausragen und zugleich Abstandhalter (10) und Kontaktflächen (9) bilden, nach einem der vorhergehenden Ansprüche. 45

50

55

Fig. 1

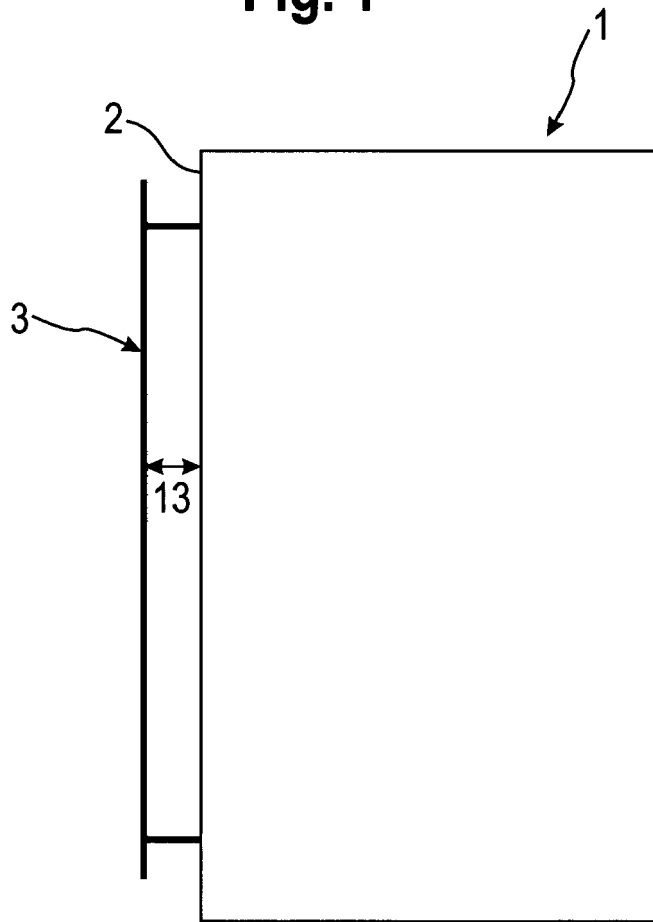


Fig. 2

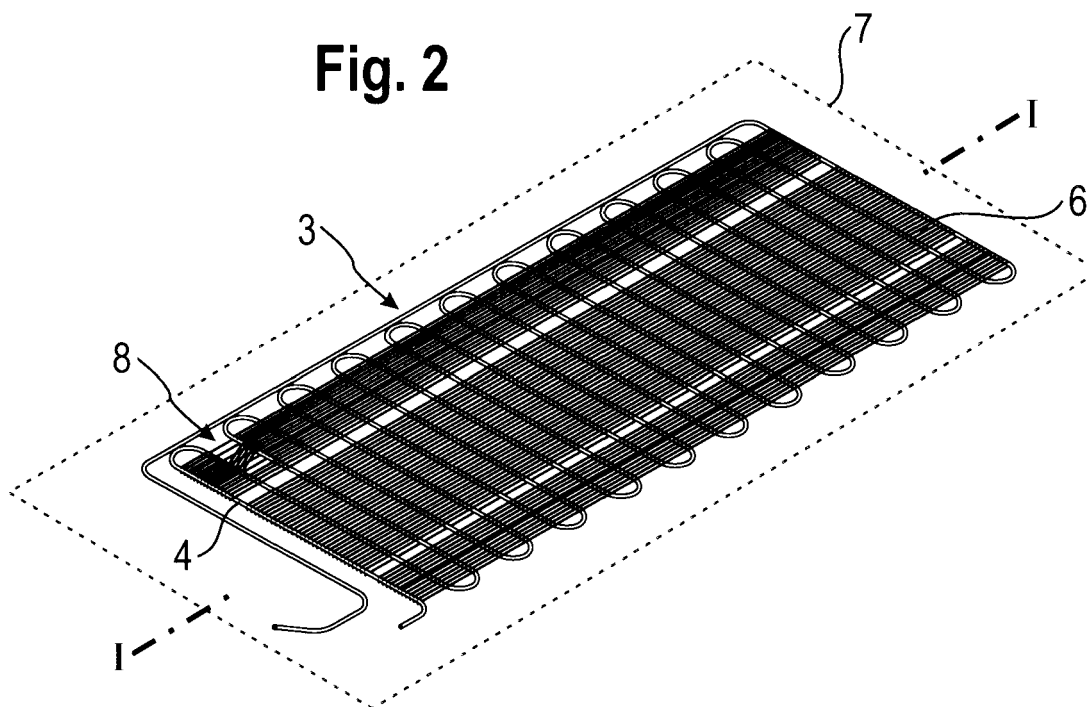


Fig. 3

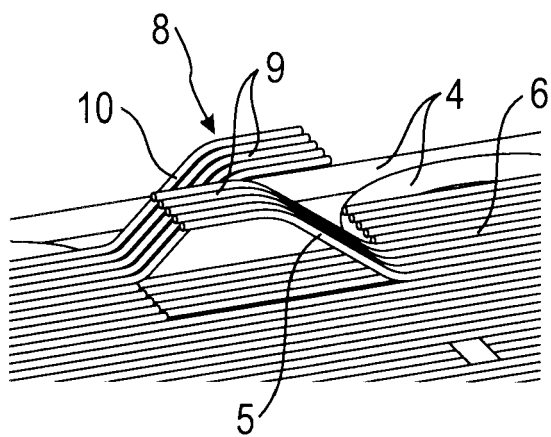


Fig. 4

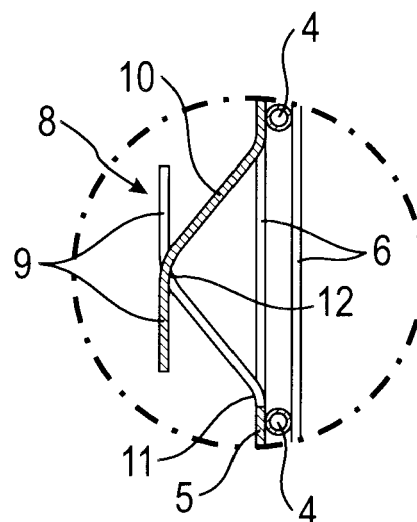


Fig. 5

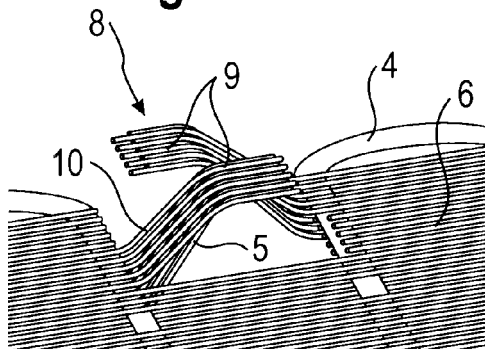


Fig. 6

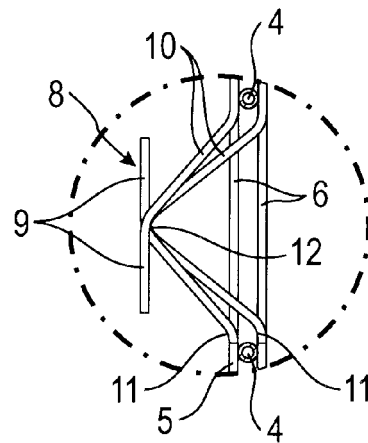


Fig. 7

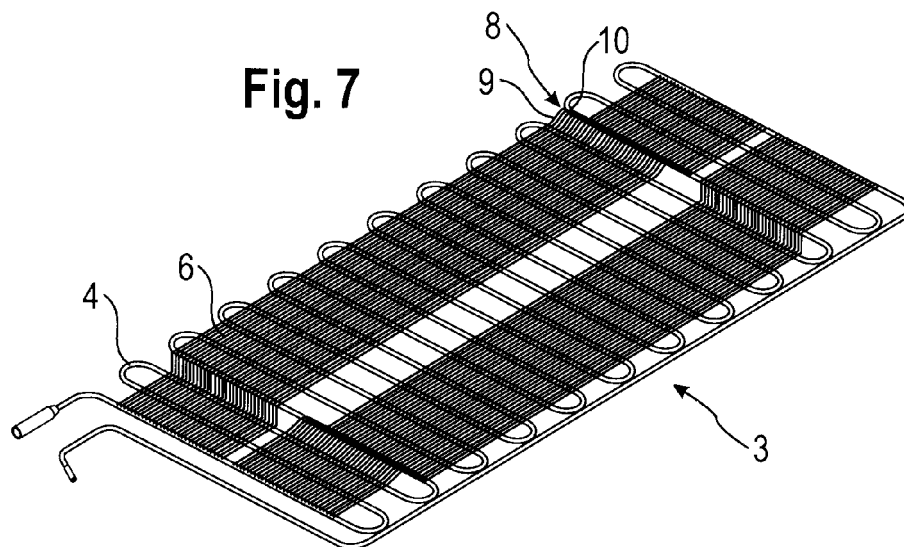


Fig. 8

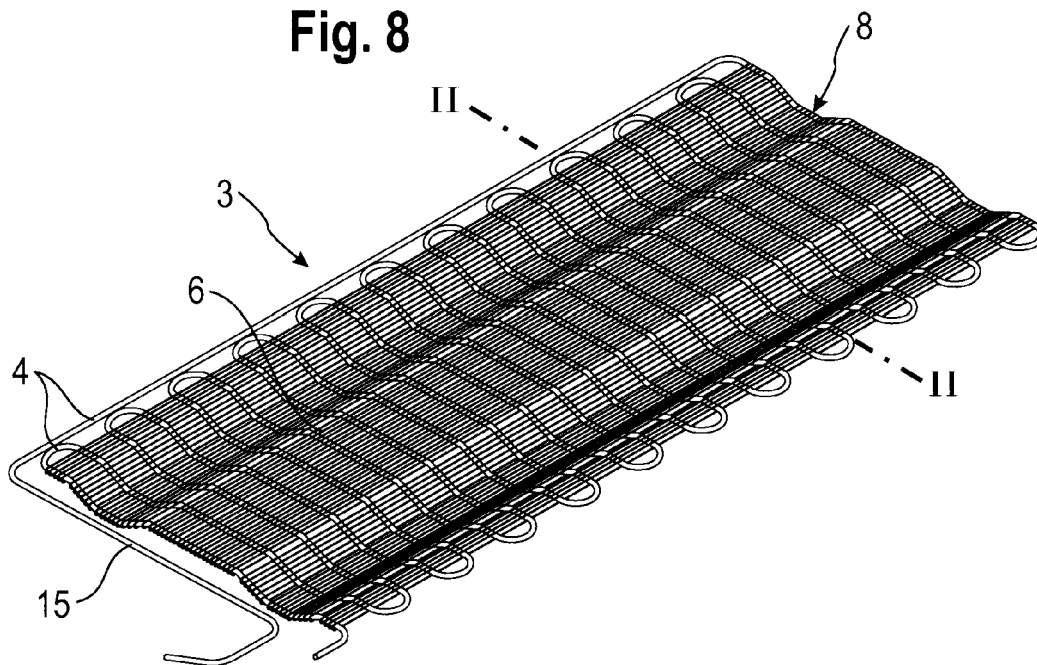
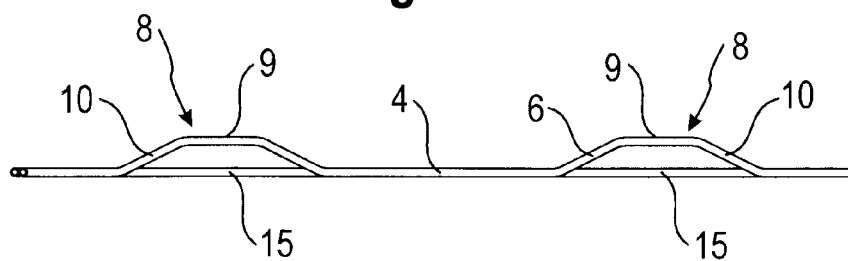


Fig. 9





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 10 17 0364

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP 55 168184 U (.) 3. Dezember 1980 (1980-12-03) * Abbildungen 2,4 * -----	1-6,10	INV. F25B39/04 F25D19/00
X	JP 10 148451 A (MATSUSHITA REFRIGERATION) 2. Juni 1998 (1998-06-02) * Zusammenfassung; Abbildungen 4,5 * -----	1,3-6,10	
X	JP 49 151175 U (.) 27. Dezember 1974 (1974-12-27)	10	
A	* Abbildungen 1-3 * -----	7-9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F25B F25D F28D F28F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 8. Dezember 2010	Prüfer Gasper, Ralf
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

 2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 10 17 0364

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

08-12-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 55168184	U	03-12-1980	KEINE	
JP 10148451	A	02-06-1998	KEINE	
JP 49151175	U	27-12-1974	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 202006002418 U1 [0002]