

⑫

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑳ Anmeldenummer: **82107149.5**

⑤① Int. Cl.<sup>3</sup>: **F 25 D 11/02, F 25 D 23/06**

㉔ Anmeldetag: **07.08.82**

③③ Priorität: **14.10.81 DE 3140745**

⑦① Anmelder: **Licentia Patent-Verwaltungs-GmbH, Theodor-Stern-Kai 1, D-6000 Frankfurt/Main 70 (DE)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: **20.04.83 Patentblatt 83/16**

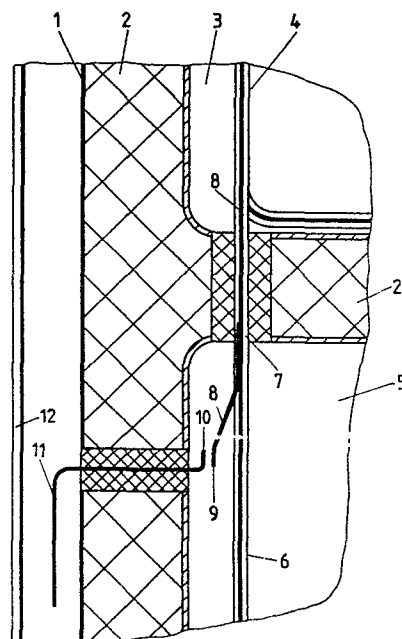
⑦② Erfinder: **Zeismann, Hans Peter, Triftstrasse 55, D-3502 Vellmar 1 (DE)**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **BE FR NL**

⑦④ Vertreter: **Vogl, Leo, Dipl.-Ing., Licentia Patent-Verwaltungs-G.m.b.H. Theodor-Stern-Kai 1, D-6000 Frankfurt 70 (DE)**

⑤④ **Kühlgerät.**

⑤⑦ In einem Kühlgerät sind in einem Aktivkühlfach (3) ein Tiefkühlfachverdampfer (4) und in einem Normalkühlfach (5) ein Normalkühlfachverdampfer (6) angeordnet. Die Verdampfer (4, 6) sind über Verbindungsleitungen in Serie und in den Kältemittelkreislauf einer Kältemaschine eingeschaltet. Um eine Vereisung der Verbindungsleitungen (7) zu verhindern, wenn die Gefahr ihrer Vereisung auftritt, ist mit den Verbindungsleitungen (7) eine Wärmeleitvorrichtung mit einer Wärmekoppeleinrichtung vorgesehen, deren Wärmedurchgang veränderbar ist. Hierzu ist mit den Verbindungsleitungen (7) eine Kontaktfläche (9) verbunden, die mit einem davon getrennten Wärmeleitelement (10, 11) in Anlage bringbar ist.



L i c e n t i a  
Patent-Verwaltungs-GmbH  
Frankfurt/Main

Kühlgerät

Die Erfindung betrifft ein Kühlgerät gemäß dem Oberbegriff des ersten Anspruchs.

Bei einem bekannten Kühlgerät dieser Art (DE-OS 29 15 297) ist zur Unterstützung des Abtauvorganges im Bereich von  
05 Verbindungsleitungen zwischen einem dem Tiefkühlfach zugeordneten Verdampfer und einem dem Normalkühlfach zugeordneten Verdampfer eine Wärmeleitvorrichtung in Form eines Metallbleches zugeordnet, das mit den Verbindungsleitungen in Wärmekontakt steht und im übrigen innerhalb  
10 des Normalkühlfaches angeordnet ist. Das Wärmeleitblech nimmt dabei Wärme aus der Umgebung auf und gibt sie an den am stärksten zur Vereisung neigenden, die Verbindungsleitung aufnehmenden Abschnitt der im allgemeinen einstückig hergestellten Verdampfer ab. Bei dieser Ausge-  
15 staltung wird in den Bereich der Verbindungsleitungen auch dann Wärme geführt, wenn bei relativ hohen Temperaturen im Normalkühlfach eine Vereisung im Bereich der Verbindungsleitungen nicht auftritt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem Kühl-  
20 gerät gemäß dem Oberbegriff des ersten Anspruchs Maßnahmen zu treffen, durch die eine wirkungsvolle Wärmezufuhr zu den Verbindungsleitungen dann ermöglicht wird,

wenn tatsächlich ein Reif- oder Eisenansatz zu befürchten ist.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt gemäß der Erfindung durch die kennzeichnenden Merkmale des ersten Anspruchs.

- 05 Bei einer Ausgestaltung gemäß der Erfindung kann der Wärmeübergang vom Wärmeleitelement zu den Verbindungsleitungen unterbrochen oder vermindert werden, wobei als Steuerkriterium die Temperatur der Verbindungsleitungen genommen werden kann.
- 10 In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist mit den Verbindungsleitungen eine Kontaktfläche verbunden, die mit einem davon getrennten Wärmeleitelement in Anlage bringbar ist. Je nach dem Grad der Anpressung oder der flächenmäßigen Überdeckung kann dabei der Wärmeübergang gesteuert werden, sofern nicht ein einfaches An-  
15 liegen und Trennen der Kontaktflächen ausreicht. Das Wärmeleitelement ist dabei vorzugsweise als Blech ausgebildet, das durch die Isolierung des Gehäuses nach außen geführt ist. Hierdurch wird unabhängig von der Temperatur  
20 im Normalkühlfach die Zufuhr von Wärme möglich. Es ist dadurch auch vermieden, daß bei niedrigen Temperaturen im Normalkühlfach und damit abnehmender Wärmezuführung über die Wärmeleitvorrichtung den dann besonders kalten und zur Vereisung neigenden Verbindungsleitungen eine ver-  
25 ringerte Abtauleistung zugeführt wird.

Zusätzliche vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den weiteren Ansprüchen angegeben.

Die Erfindung ist nachfolgend anhand der Zeichnung eines Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Bei einem nur teilweise dargestellten Kühlgerät mit einem Gehäuse 1, das zur Vermeidung von Wärmeverlusten mit einer Wärmeisolierung 2 versehen ist, befindet sich im oberen Teil ein Tiefkühlfach 3 mit einem Tiefkühlfachverdampfer 4, während in einem darunter angeordneten, durch die Wärmeisolierung 2 getrennten Normalkühlfach 5 ein Normalkühlfachverdampfer 6 angeordnet ist. Der Tiefkühlfachverdampfer 4 und der Normalkühlfachverdampfer 6 bilden eine Baueinheit und sind über einen mit Kältemittelleitungen 7 versehenen Verbindungssteg 8 miteinander verbunden. Die Kältemittelleitungen 7 sind dabei durch die das Tiefkühlfach 3 vom Normalkühlfach 5 trennende Wärmeisolierung 2 hindurchgeführt. Außerdem strömt durch die Verbindungsleitungen 7 das im Kältemittelkreislauf der kompressor-betriebenen Kältemaschine geförderte Kältemittel vom Tiefkühlfachverdampfer 4 zum Normalkühlfachverdampfer 6 und von da zurück zur Platine des Tiefkühlfachverdampfers 4. Insbesondere das vom Tiefkühlfachverdampfer 4 zuströmende Kältemittel weist dabei eine so niedrige Temperatur auf, daß an den Verbindungsleitungen 7 an der Eintrittsstelle in das Normalkühlfach 5 durch niederschlagende Luftfeuchtigkeit ein Reif- oder Eisansatz entstehen kann. Zur Vermeidung dieses Übelstandes ist mit den Verbindungsleitungen 7, insbesondere in dem in das Normalkühlfach 5 eintretenden Abschnitt, ein wärmeleitender Träger 8 verbunden. Der Träger 8 ist biegsam ausgebildet und trägt an seinem freien Ende eine Kontaktfläche 9, welcher mit räumlichem Abstand eine Gegenkontaktfläche 10 gegenübersteht. Die Gegenkontaktfläche 10 ist ein Teil eines Wärmeleitelementes 11, welches durch die Isolierung 2 nach außen aus dem Gehäuse herausgeführt ist und insbesondere parallel zu einem an der Rückseite vorgesehenen Kondensator 12 des Kältemittelkreislaufes verläuft. Der Träger 8 kann dabei als Bimetallelement ausgebildet sein, das mit abnehmender

./.

Temperatur sein freies Ende mit der Kontaktfläche 9 zur Gegenkontaktfläche 10 hin verstellt. Dadurch ist eine Wärmekoppeleinrichtung geschaffen, deren Wärmedurchgang veränderbar ist. Das Wärmeleitelement 11 ist vorzugs-

05 weise als Blech ausgebildet, wobei der in das Normalkühlfach 5 hineinragende Teil zur Vermeidung ungewollter Wärmezufuhr in das Normalkühlfach 5 klein gehalten ist. Der Träger 8 kann aber auch durch eine temperaturgesteuerte Druckdose verstellt werden und braucht dann

10 lediglich aus elastischem, gut wärmeleitendem Material zu bestehen. Es ist auch möglich, den Träger 8 über eine elektromechanische oder elektromagnetische Verstelleinrichtung zu betätigen, die immer dann die Kontaktflächen 9, 10 in Verbindung treten läßt, wenn der Antriebsmotor der

15 Kältemaschine stillgesetzt ist. Daneben kann das Wärmeleitelement 11 an seinem in das Normalkühlfach 5 ragenden Ende mit einem Bimetallstreifen verbunden sein, der bei relativ hoher Temperatur im Bereich der Verbindungsleitungen 7 nur in linienförmiger Berührung mit den Verbindungsleitungen bzw. einer damit verbundenen Kontakt-

20 fläche steht und mit abnehmender Temperatur in zunehmenden Flächenkontakt mit der Kontaktfläche tritt. Es ist aber auch möglich, den Wärmeübergang an den Kontaktflächen 9 durch Verändern der Flächenüberdeckung und/oder des An-

25 preßdruckes zu variieren.

L i c e n t i a  
Patent-Verwaltungs-GmbH  
Frankfurt/Main

Ansprüche

1. Kühlgerät mit einem wärmeisolierten Gehäuse, mit einem Normalkühlfach und einem davon getrennten Tiefkühlfach, in welchen je ein Verdampfer einer intermittierend betriebenen Kältemaschine angeordnet ist, wobei die Verdampfer  
05 über Verbindungsleitungen in Serie geschaltet sind und mit einer der Wärmezufuhr zu den Verbindungsleitungen dienenden Wärmeleitvorrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß die Wärmeleitvorrichtung mit einer Wärmekoppeleinrichtung versehen ist, deren Wärmedurchgang veränderbar ist.
- 10 2. Kühlgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mit den Verbindungsleitungen (7) eine Kontaktfläche (9) verbunden ist, die mit einem davon getrennten Wärmeleitelement (10,11) in Anlage bringbar ist.
- 15 3. Kühlgerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktfläche (9) am freien Ende eines biegbaren wärmeleitenden Trägers (8) angeordnet ist, dessen zweites Ende mit den Verbindungsleitungen (7) verbunden ist.
4. Kühlgerät nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Wärmeleitelement (10,11) als Blech ausgebildet ist, das durch die Isolierung (2) des Gehäuses (1)  
20

nach außen geführt ist.

5. Kühlgerät nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (8) ein Bimetallstreifen ist, der sich mit abnehmender Temperatur zum Wärmeelement (10,11) hin  
05 biegt.

6. Kühlgerät nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß ein von der Temperatur an den Verbindungsleitungen (7) gesteuertes Ausdehnungselement vorgesehen ist, welches eine mit den Verbindungsleitungen  
10 (7) verbundene Kontaktfläche mit abnehmender Temperatur in Anlage mit einem Wärmeleitelement bringt.

7. Kühlgerät nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die Wärmekoppeleinrichtung zwei gegeneinander verstellbare Flächen (9,10) aufweist, die  
15 mit abnehmender Temperatur an den Verbindungsleitungen (7) in Kontakt treten.

8. Kühlgerät nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Überdeckungsfläche der Flächen (9,10) mit fallender Temperatur zunimmt.

BAD ORIGINAL

ORIGINAL

