

(19)



(11)

EP 1 881 279 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.01.2008 Patentblatt 2008/04

(51) Int Cl.:
F25D 17/04^(2006.01) F25D 21/14^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07112340.0**

(22) Anmeldetag: **12.07.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE
SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

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

(72) Erfinder: **Ortakaya, Hasan Ozan**
59501 Tekirdag (TR)

(30) Priorität: **18.07.2006 TR 200603722**

(54) **Kühlschrank**

(57) Die Erfindung betrifft ein Kühlgerät, bestehend aus einer Kühlkammer (2) mit Evaporator (2.3), einer Vakuumentlastungsöffnung (2.1) an der Wand der Kühlkammer (2), einer weiteren Entlastungsöffnung (2.2), um das Defrostwasser vom Evaporator (2.3) herauszuleiten, einer Verdampfungskammer (5.1), worin das Defrostwasser über einen Entlastungsschlauch (4) hineinläuft,

einer Wasserdichtung (3.2) in Form von einem U-förmigen Rohr, um den Luftdurchgang zwischen der Verdampfungskammer (5.1) und der Entlastungsöffnung (2.1) zu verhindern, und einem gemeinsamen Anschlussskanal (3.3), welcher auf einer Seite bis zur Vakuumentlastungsöffnung (2.1) und auf der anderen Seite bis zwischen Austrittsöffnung (3.2.6) der Wasserdichtung und Öffnung der Verdampfungskammer (5.1) vorgesehen ist.

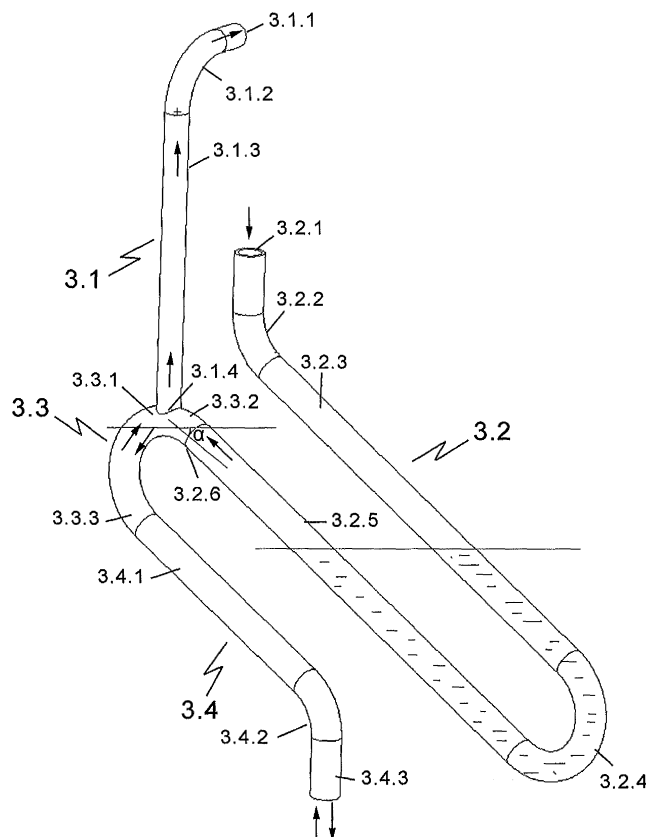


Fig. 2

EP 1 881 279 A1

Beschreibung

TECHNISCHER BEREICH

[0001] Die Erfindung betrifft Kühleinrichtungen.

[0002] Die Erfindung betrifft besonders - jedoch nicht ausschließlich - multi-funktionale Einrichtungen zum Weiterleiten des Schmelzwassers und zur Beseitigung des Vakuums bei Eisschmelzsystemen von Kühlern.

STAND DER TECHNIK

[0003] Bei Kühlern ohne Eisbildung (no-frost) wird die Vereisung am Evaporator durch Erwärmung mittels Resistenz beseitigt. Um das Eis, das zu Wasser umgewandelt wird, aus dem Kühler herauszuleiten, wird ein Entlastungsrohr benutzt. Während sich ein Ende des Entlastungsrohrs zum Evaporator öffnet, erstreckt sich das andere Ende zur Verdampfungskammer, welche sich auf einem Kompressor befindet, der am Boden hinter dem Kühlerkörper angebracht ist. Das Wasser, das in den Behälter läuft, verdampft durch die Hitze, die während des Betriebs des Kompressors entsteht, wodurch der Behälter dann geleert und somit Platz für erneuten Flüssigkeitseintritt erzeugt wird.

[0004] Ein Grund der Vereisung am Evaporator ist, dass die Außenluft beim Öffnen der Kühlkammer eindringt und mit dem Evaporator in Kontakt kommt. Eigentlich bildet der Entlastungsschlauch auch einen Kanal, wodurch die Außenluft den Evaporator erreichen kann. Um diesen Zustand aber zu verhindern, wird dem Leitungsrohr in Erstreckungsrichtung eine kurze U-Form gegeben und dadurch eine Wasserdichtung erzeugt. Somit bleibt ein Teil des geschmolzenen Wassers ständig im Schlauch und verhindert den Lufteindrang.

[0005] Eine weitere Folge des Eindrangs der Außenluft in den Kühler, insbesondere in die Kühlkammer, ist, dass ein Vakuum entsteht. Bei Geräten wie Kühlschränken bleibt die warme Außenluft nach dem Öffnen und Schließen des Deckels, z.B. in der Kühlkammer, gesperrt. Nach dem erneuten Kühleffekt des Kühlschranks lässt der Druck der gekühlten Warmluft nach und es entsteht ein Vakuum in der entsprechenden Kammer. Wenn der Benutzer den Deckel nochmals öffnen möchte, hat er die Kraft, die durch das Vakuum entsteht, zu bewältigen.

[0006] Um diesen Zustand zu verhindern, befindet sich auf dem Kühlerkörper eine Vakuum-Ablassöffnung, die sich nach außen öffnet. Das Vakuum-Ablassrohr, das an diese Öffnung angebracht wird, ist mit einem Einrichtungsventil versehen. Somit wird gewährleistet, dass Außenluft hineingenommen wird, nur wenn ein Vakuum entsteht, und die Öffnung zu ist, wenn kein Vakuum vorhanden ist.

[0007] Anstatt das Vakuum und Defrostwasser über zwei verschiedene Schlauchsysteme zu übertragen, wurde ein multi-funktionales Entlastungssystem entwickelt, womit diese Aufgabe durch eine einzige Konstruktion gelöst werden konnte.

[0008] Eine Ausführung bezüglich dieser Einrichtung wird bei JP2005226964 beschrieben. Ein vertikaler Schlauch, an einem Ende befestigt zum Gefrierer und an dem anderen Ende befestigt zur Kühlkammer, öffnet sich zur Eintrittsmündung eines weiteren Schlauches, welcher an einem Ende mit dem Kühler und an dem anderen Ende mit dem Verdampfungsbehälter verbunden ist. Somit wird das Defrostwasser, das sich in der Gefrierkammer sammelt, zur Mündung der Kühlkammer des zweiten Schlauches gefördert und von dort aus in den Verdampfungsbehälter weitergeleitet.

[0009] Bei dieser Ausführung wird ein Vakuum, das in der Gefrierkammer entstehen kann, durch das Ende des ersten Schlauches, das sich zur Kühlkammer öffnet, verhindert. Weiters wird der Eindrang der Außenluft in die Kühlkammer bei diesem System durch ein Einrichtungsventil verhindert, welches an das Ende des zweiten Schlauches angebracht ist, das sich zur Verdampfungskammer öffnet.

[0010] Diese Wasserförderungseinrichtung beinhaltet zwar zur gleichen Zeit auch eine Vakuumbeseitigungsfunktion, ist aber besonders bei der Herstellung wegen der Montagezeit und den Herstellungskosten keinerlei vorteilhaft, da sie aus zwei Teilen besteht, und für den Übergang von dem ersten Schlauch zum zweiten Schlauch an dem Anschlusspunkt eine trichterförmige Gestaltung erfordert. Außerdem ist es absolut unpraktisch ein vierteiliges Einrichtungsventil einzusetzen.

KURZE BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

[0011] Diese Erfindung betrifft eine Einrichtung mit Defrostentlastungs- und Vakuumbeseitigungsfunktionen für den Kühler, welche sämtliche Probleme beseitigt, die oben aufgeführt wurden, und weiters dem entsprechenden technischen Bereich zusätzliche Vorteile leistet.

[0012] Ausgegangen von dem Stand der Technik, ist das Ziel dieser Erfindung, bei Kühlern ohne Eisbildung eine Einrichtung zu gewährleisten, bei der die Defrosteinheit durch eine Wasserdichtung geschützt und durch eine andere Öffnung das Vakuum beseitigt wird.

[0013] Ein weiteres Ziel der Erfindung ist, einen multi-funktionalen Schlauch zu gewährleisten, welcher in der Kühlerkammer angebracht ist und einen niedrigen Vertikalachsenabstand aufweist.

[0014] Um die oben erwähnten Ziele zu erreichen liegt nun das erfindungsgemäße Kühlgerät vor, bestehend aus einer Kühlkammer, welche mit einem wärmeisolierten Deckel und Wänden einen geschlossenen Raum bildet und einen Evaporator aufweist, versehen mit einer Vakuumentlastungsöffnung an der Wand der Kühlkammer, einer weiteren Entlastungsöffnung, um das Defrostwasser vom Evaporator herauszuleiten, einer Verdampfungskammer, die auf eine Wärmequelle befestigt ist und an welche die Entlastungsöffnung angeschlossen wird und dadurch das Defrostwasser über einen Entlastungsschlauch in diese Verdampfungskammer hineinläuft, einer Wasserdichtung bestehend aus einem U-förmigen

Rohr mit einer Einführungs- und einer Austrittsöffnung, welche zwischen Verdampfungskammer und Entlastungsöffnung positioniert ist, um den Luftdurchgang zwischen diesen beiden Komponenten zu verhindern.

[0015] Eine bevorzugte Ausführung dieser Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Einrichtung mit einem gemeinsamen Anschlusskanal versehen ist, der auf einer Seite bis zur Vakuumentlastungsöffnung und auf der anderen Seite bis zwischen Austrittsöffnung der Wasserdichtung und Öffnung der Verdampfungskammer vorgesehen ist.

[0016] Bei einer bevorzugten Ausführung der Erfindung besteht der gemeinsame Anschlusskanal aus einem Schlauch mit drei Löchern. Somit kann es möglich sein, die Erfindung z.B. durch Kunststoffeinspritzung als einziges Stück herzustellen.

[0017] Bei einer anderen Ausführung der Erfindung ist die Achse der Wasserdichtungsaustrittsöffnung des gemeinsamen Anschlusskanals zur Bodenebene geneigt. Somit wurde viel an Platz gespart.

[0018] Bei einer bevorzugten Ausführung der Erfindung ist die Achse der Vakuumentlastungsöffnung parallel zur Bodenebene. Bei einer anderen Ausführung der Erfindung bestehen zusätzlich zum gemeinsamen Anschlusskanal auch die Teile der Gruppen Wasserdichtung und Entlastungsschlauch aus einem Stück.

[0019] Bei einer bevorzugten Ausführung der Erfindung ist ein Abzweig der Wasserdichtung in Richtung Bodenebene und der andere Abzweig entgegengesetzt der Bodenebene geneigt, um den Wasserstrom zu leiten. Somit wird eine Rohrleitungstruktur erzeugt.

[0020] Bei einer bevorzugten Ausführung der Erfindung schauen das Ende des Entlastungsschlauchs, der dem Anschlusskanal angeschlossen ist, und der Eingang der Defrostaustrittsöffnung in die gleiche Richtung, sind aber entgegengesetzt.

[0021] Die strukturellen und charakteristischen Spezifikationen, und sämtliche Vorteile der Erfindung sind mit Hilfe der nachstehenden Figuren und einer detaillierten Beschreibung mit Verweis auf diese Figuren besser zu verstehen. Deshalb wird darauf hingewiesen, eine Bewertung nach Betracht der Figuren und der detaillierten Beschreibung vorzunehmen.

KURZBESCHREIBUNG DER FIGUREN

[0022]

Figur-1; Schematische Zeichnung der Erfindung in einem Kühler, an dem die Erfindung angewandt wird.

Figur-2; Perspektive der Struktur eines Anschluss Schlauches entsprechend dem Konzept der Erfindung.

BEZUGSZEICHENLISTE (REFERENZNUMMERN)

[0023]

1. Kühltank
2. Kühlkammer
- 2.1 Vakuumentlastungsöffnung
- 2.2 Defrostwasserentlastungsöffnung
- 2.3 Evaporator
3. Anschlusschlauch
- 3.1 Vakuumentlastungsschlauch
- 3.1.1 Eingangsöffnung
- 3.1.2 Bogen
- 3.1.3 Verlängerungsteil
- 3.1.4 Anschlussfahne
- 3.2 Heberelement (Wasserdichtung)
- 3.2.1 Eingangsöffnung
- 3.2.2 Bogen
- 3.2.3 Oberer Kanal
- 3.2.4 Umleitestück
- 3.2.5 Unterer Kanal
- 3.2.6 Austrittsöffnung
- 3.3 Anschlusskanal
- 3.3.1 Vakuumöffnung
- 3.3.2 Wassereintritt
- 3.3.3 Austrittsöffnung
- 3.4 Entlastungsanschlusschlauch
- 3.4.1 Schlauch mit Neigung
- 3.4.2 Bogen
- 3.4.3 Entlastungsanschluss
4. Hauptentlastungsschlauch
5. Verdampfungseinrichtung
- 5.1 Verdampfungskammer

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

[0024] In dieser detaillierten Beschreibung wird die Erfindung mit einem Beispiel anhand der beiliegenden Figur beschrieben, um das Thema besser zu erläutern.

[0025] Bei Figur-1 ist die Rückseite eines Kühltanks (1) bestehend aus einer unteren Kühlkammer und einer oberen Gefrierkammer (2) zu sehen. Die obere Gefrierkammer (2) weist einen Evaporator (2.3) auf, welcher der Einrichtung zugehört, die den Kühleffekt erzeugt, und weiters eine Defrostwasseröffnung (2.2), welche einem Kanal angeschlossen ist, der sich am unteren Teil des Evaporators (2.3) befindet, und eine Vakuumöffnung (2.1) am oberen Teil der Rückseite der Gefrierkammer (2), welche verhältnismäßig weiter zum Evaporator (2.3) liegt, also insgesamt zwei Öffnungen, die sich von der Gefrierkammer (2) nach außen öffnen. Am unteren Teil auf der Rückseite des Kühltanks (1) ist eine Verdampfungseinrichtung (5) angebracht, welche einen Verdampfungsbehälter (5.1) in Form von einer offenen Kammer aufweist.

[0026] Ein Entlastungsschlauch (4), der das Defrostwasser in die Verdampfungskammer (5.1) weiterleitet, ist an die Rückseite des Kühltanks vertikal angebracht. Die der Erfindung zugrunde liegende Einrichtung zeigt einen Anschlusschlauch (3), welcher am unteren Ende an den Entlastungsschlauch (4) und am oberen Teil an einem Ende an die Defrostwasseröffnung (2.2)

und an dem anderen Ende an die Vakuumöffnung (2.1) angeschlossen ist.

[0027] Wie bei Figur-2 zu sehen, besteht der Anschluss Schlauch (3) aus einem Vakuumentlastungsschlauch (3.1), der sich vertikal weiterzieht, einem Heberelement (3.2), das in Form von einem U-förmigen Rohr gestaltet und in einem bestimmten Winkel (α) geneigt positioniert ist, und einem Anschlusskanal (3.3) mit drei Löchern, welcher den Vakuumentlastungsschlauch (3.1) und das Heberelement (3.2) dem Entlastungsanschluss Schlauch (3.4) anschließt, der sich dem Hauptentlastungsschlauch (4) öffnet.

[0028] Der Anschluss Schlauch (3) besteht aus einem L-Schlauch, dessen oberer Teil den kurzen Rand bildet. Am Ende des kurzen Randes befindet sich eine Eintrittsöffnung (3.1.1), welcher der Vakuumöffnung (2.1) angeschlossen wird. Die Eintrittsöffnung (3.1.1), die sich über einen Bogen (3.1.2) horizontal weiterzieht, öffnet sich in vertikale Position und erstreckt sich über ein Verlängerungsstück (3.1.3) bis zum Anschlusskanal (3.3) vertikal und linear weiter. Der Vakuumentlastungsschlauch (3.1) ist dem Anschlusskanal (3.3) an der Anschlussfahne (3.1.4) befestigt.

[0029] Das Heberelement (3.2) besteht aus einem Schlauch, dessen Eintrittsöffnung (3.2.1) an die Defrostwasseröffnung (2.2) montiert wird, und ergänzt mit einem oberen Kanal (3.2.3), der sich über einen Bogen (3.1.2) der Bodenebene geneigt (α) weiterzieht und einem unteren Kanal (3.2.5), der über einem U-förmigen Umleitestück (3.2.4) dem oberen Kanal (3.2.3) parallel läuft, an der Austrittsöffnung (3.2.6) dem Anschlusskanal (3.3) angeschlossen wird.

[0030] Der Anschlusskanal (3.3) besteht aus einem U-förmigen Rohr, das dem Umleitestück auf der vertikalen Achse symmetrisch liegt. Doch dieses Rohr ist an der Wassereintrittsöffnung (3.3.2), welche das obere Ende bildet, über die Austrittsöffnung (3.2.6) an das Heberelement (3.2), und an der Austrittsöffnung (3.3.3), welche das untere Ende bildet, über einem geneigten Schlauch (3.4.1) an den Entlastungsanschluss Schlauch (3.4) befestigt. Weiters ist das Rohr über eine kreisförmige Vakuumöffnung (3.3.1), die sich oberhalb des Anschlusskanals befindet (3.3), an der Anschlussfahne (3.1.4) an den Vakuumentlastungsschlauch befestigt.

[0031] Der Entlastungsanschluss Schlauch (3.4) ist mittels einem Bogen (3.4.2), welcher mit dem geneigten Schlauch (3.4.1) verbunden ist, mit dem vertikal linearen Entlastungsanschluss (3.4.3) an den Hauptentlastungsschlauch (4) befestigt.

[0032] Die Gefrierkammer (2) löst bei Defrost mittels der Resistenz an dem Evaporator (2.3) die Vereisung, leitet das Defrostwasser, das dadurch entsteht, weiter, und wirft das Defrostwasser mit Hilfe der Anziehungskraft der Erde aus der Defrostwasseröffnung (2.2) heraus. Somit wird gewährleistet, dass das Wasser, welches aus der Eintrittsöffnung (3.2.1) kommt, durch den Bogen (3.2.2) läuft und durch den zur Bodenebene geneigten oberen Kanal (3.2.3) austritt. Das Defrostwasser, das

durch das Umleitestück (3.2.4) der Bodenebene entgegengesetzt umgeleitet wird, läuft durch den unteren Kanal hoch und verlässt das Heberelement (3.2) aus der Austrittsöffnung (3.2.6). Somit läuft das Defrostwasser, das im Anschlusskanal erneut in Richtung Bodenebene gerichtet wird, durch den geneigten Schlauch (3.4.1) und wird mittels Bogen in vertikale Position gerichtet, und läuft von dort aus durch den Entlastungsanschluss (3.4.3) und den Hauptentlastungsschlauch (4) und fließt letztendlich in die Verdampfungskammer.

[0033] Nachdem der Durchlauf des Defrostwassers abbricht, bleibt ein Teil des Wassers wegen der Neigung des unteren Kanals (3.2.5) nach oben im unteren Kanal (3.2.5), im Umleitestück (3.2.4) und im oberen Kanal (3.2.3) zurück. Da kein Wasserdurchlauf mehr stattfindet wird auch keine Abhebung erzeugt.

[0034] Wenn ein Vakuum zustande kommt, wenn Außenluft in die Gefrierkammer (2) eindringt und schnell gekühlt wird, wird eine Absaugung aus der Vakuumöffnung (2.1) und der Defrostwasseröffnung (2.2) erzeugt. Aus der Defrostwasseröffnung, die durch die Wasserdichtung (3.2) gestopft wird, findet keine Absaugung statt. Doch der Vakuumentlastungsschlauch (3.1) fördert das Vakuum mittels der Anschlussfahne (3.1.4) in den Anschlusskanal (3.3). Dort wird das Vakuum beseitigt, indem über den geneigten Schlauch (3.4.1) und den Hauptentlastungsschlauch Außenluft hineingesaugt wird. Da die Vakuumöffnung (2.1) von dem Evaporator weit entfernt ist, kommt wegen der gesaugten Außenluft keine Vereisung an dem Evaporator zustande.

[0035] Auch bei Kühlschränken (1), bei denen sich die Kühlkammer (2) am Boden befindet, kann dieses System angewandt werden. Da der Evaporator (2.3) sich bei diesen Kühlschränken oben befindet, ist es möglich, das Verlängerungsstück (3.1.3) der Vakuumöffnung (2.1) abzukürzen und die Eintrittsöffnung (3.2.1) des Heberelements (3.2) mit einem ähnlichen Verlängerungsstück hochzunehmen. Da der Wassereintritt (3.3.2) mit Neigung (α) zur Bodenebene verwirklicht wird, ist der Anschluss Schlauch (3), der wegen den Bögen (3.2.2, 3.4.2) Wellen bildet, so konstruiert, dass sich die Eintritts- (3.2.1) und Entlastungsöffnungen (3.4.3) auf der vertikalen Achse kreuzen und somit von der Anziehungskraft der Erde mehr profitiert wird. Außerdem wird durch die Höhe des Verlängerungsstücks (3.1.3) verhindert, dass das Defrostwasser bei einem Vakuum zur Kühlkammer (2) hochläuft.

[0036] Vorbehaltsrechte dieser Erfindung sind in den nachstehenden Ansprüchen beschrieben, können aber nicht mit den Beispielen, die hier detailliert beschrieben sind, begrenzt werden. Denn es ist offensichtlich, dass ein Experte in der Technik anhand der obigen Beschreibungen ähnliche Konstruktionen entwickeln kann, ohne von den Hauptthema der Erfindung abzuweichen.

Patentansprüche

1. Kühlgerät, bestehend aus einer Kühlkammer (2), welche mit einem wärmeisolierten Deckel und Wänden einen geschlossenen Raum bildet und einen Evaporator (2.3) aufweist, versehen mit einer Vakuumentlastungsöffnung (2.1) an der Wand der Kühlkammer (2), einer weiteren Entlastungsöffnung (2.2), um das Defrostwasser vom Evaporator (2.3) herauszuleiten, einer Verdampfungskammer (5.1), die auf eine Wärmequelle befestigt ist und an welche die Entlastungsöffnung (2.1) angeschlossen wird und **dadurch** das Defrostwasser über einen Entlastungsschlauch (4) in diese Verdampfungskammer hineinläuft, einer Wasserdichtung (3.2) bestehend aus einem U-förmigen Rohr mit einer Einführungs- und einer Austrittsöffnung (3.2.1, 3.2.6), welche zwischen Verdampfungskammer (5.1) und Entlastungsöffnung (2.1) positioniert ist, um den Luftdurchgang zwischen diesen beiden Komponenten zu verhindern, **dadurch gekennzeichnet, dass** dieses Gerät mit einem gemeinsamen Anschlusskanal (3.3) versehen ist, der auf einer Seite bis zur Vakuumentlastungsöffnung (2.1) und auf der anderen Seite bis zwischen Austrittsöffnung (3.2.6) der Wasserdichtung und Öffnung der Verdampfungskammer (5.1) vorgesehen ist.

5
10
15
20
25
2. Kühlgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der gemeinsame Anschlusskanal (3.3) aus einem Schlauch mit drei Löchern besteht.

30
3. Kühlgerät nach einem der obigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Achse der Wasserdichtungsaustrittsöffnung (3.3.2) des gemeinsamen Anschlusskanals (3.3) zur Bodenebene geneigt ist (a).

35
4. Kühlgerät nach einem der obigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Achse der Vakuumentlastungsöffnung (2.1) parallel zur Bodenebene ist.

40
5. Kühlgerät nach einem der obigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zusätzlich zum gemeinsamen Anschlusskanal (3.3) auch die Teile der Gruppen Wasserdichtung (3.2) und Entlastungsschlauch (4) aus einem Stück bestehen.

45
6. Kühlgerät nach einem der obigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Abzweig der U-förmigen Wasserdichtung (3.2) in Richtung Bodenebene geneigt ist, und der andere Abzweig entgegengesetzt der Bodenebene, um den Wasserstrom zu leiten.

50
55
7. Kühlgerät nach einem der obigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Entlastungs-

schlauch (4), der dem Anschlusskanal (3.3) angeschlossen ist, an der Wasserdichtung einen Austrittsöffnungseingang (3.2.1) für Defrost aufweist, der in die gleiche Richtung schaut aber entgegengesetzt ist.

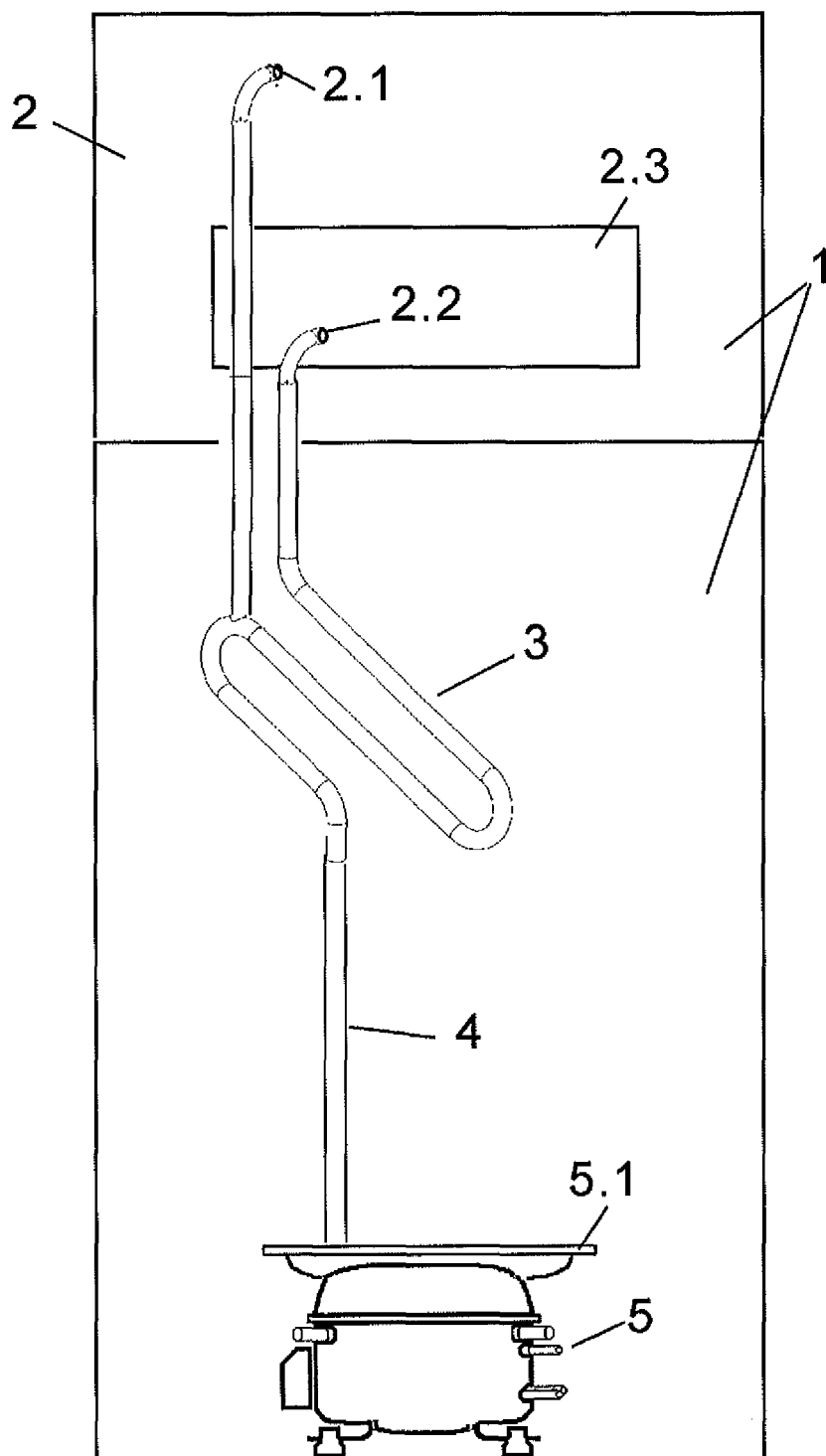


Fig. 1

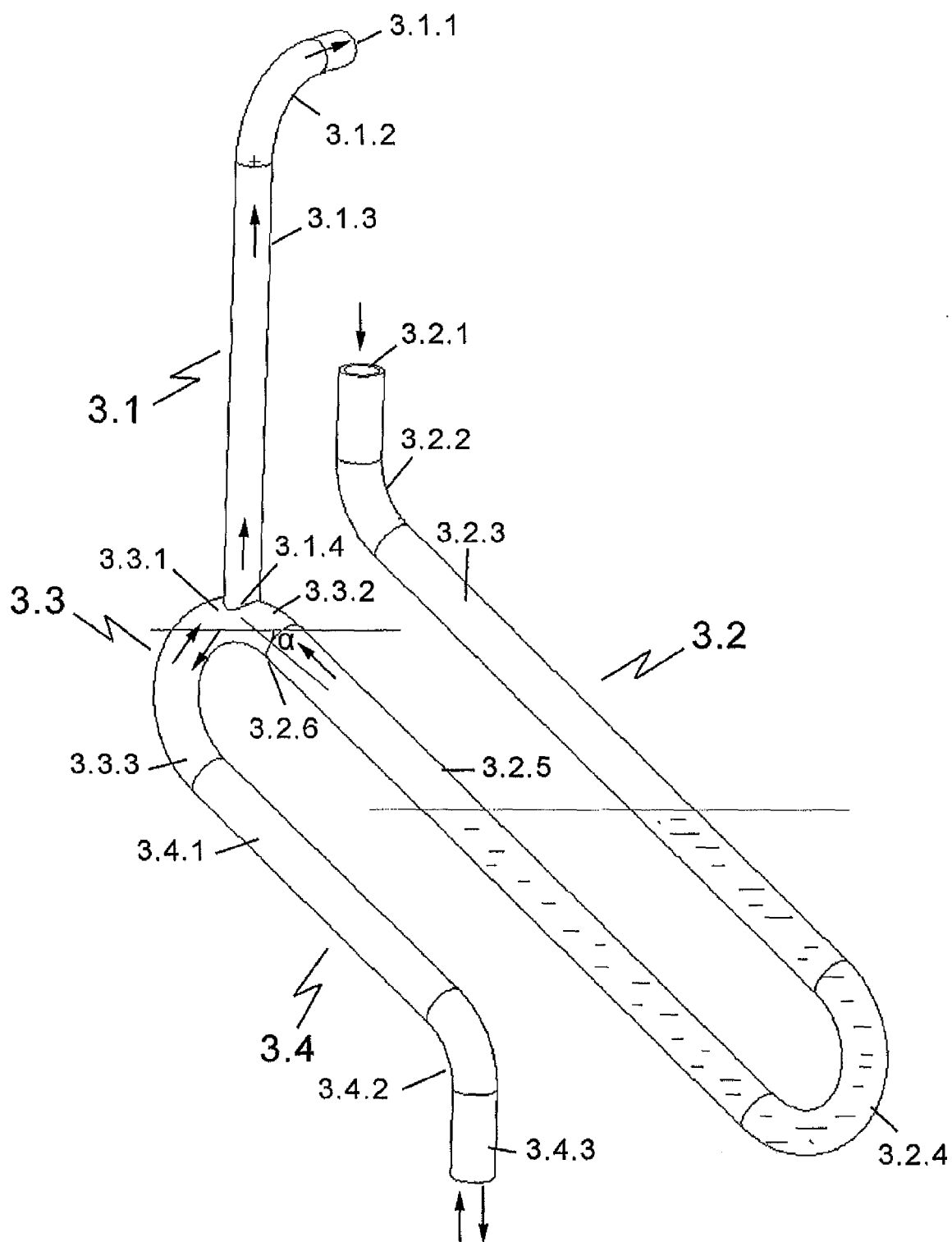


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 11 2340

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 5 557 942 A (KIM SANG U [KR] ET AL) 24. September 1996 (1996-09-24) * Spalte 2, Zeile 51 - Spalte 3, Zeile 60; Abbildungen 1,2 *	1,5	INV. F25D17/04 F25D21/14
A	US 5 499 514 A (HO ROBERT K [US]) 19. März 1996 (1996-03-19) * das ganze Dokument *	1	
D,A	JP 2005 226964 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 25. August 2005 (2005-08-25) * Zusammenfassung *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F25D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 15. November 2007	Prüfer Jessen, Flemming
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 Patentdokument, 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	

4

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 07 11 2340

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

15-11-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5557942	A	24-09-1996	KEINE		
US 5499514	A	19-03-1996	CA	2156531 A1	16-03-1996
JP 2005226964	A	25-08-2005	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

- JP 2005226964 B [0008]