



(11)

EP 3 447 412 A1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.02.2019 Patentblatt 2019/09

(51) Int Cl.: *F25D 19/02* ^(2006.01) *F25D 23/00* ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18189939.4**

(22) Anmeldetag: **21.08.2018**

(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 RS SE SI SK SM TR**
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
 Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:

- **Friedmann, Volker**
88400 Biberach (DE)
- **Schick, Michael**
88471 Baustetten (DE)

(74) Vertreter: **Herrmann, Uwe
Lorenz Seidler Gossel
Rechtsanwälte Patentanwälte
Partnerschaft mbB
Widenmayerstraße 23
80538 München (DE)**

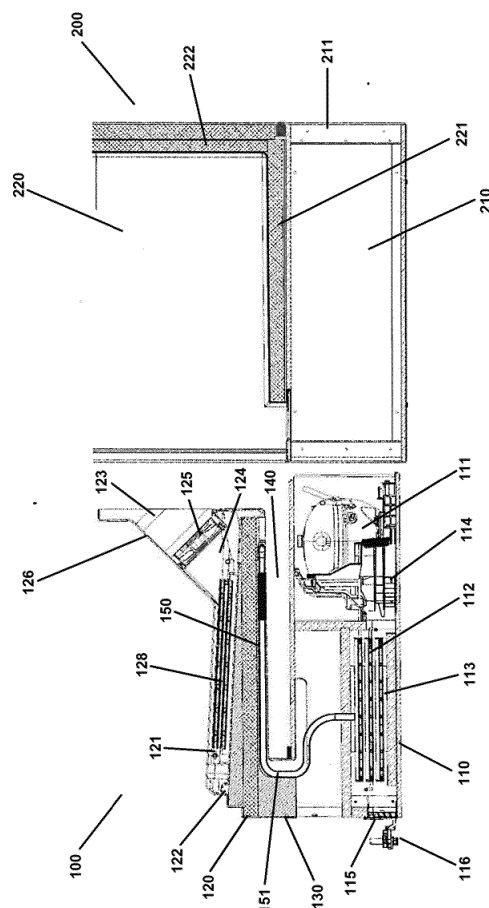
(30) Priorität: 21.08.2017 DE 102017119045

(71) Anmelder: **Liebherr-Hausgeräte Ochsenhausen GmbH**
88416 Ochsenhausen (DE)

(54) **KÜHL- UND/ODER GEFRIERGERÄT**

(57) Die Erfindung betrifft ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit einem Gerätekörper, der wärmeisolierende Wände aufweist, die einen Innenraum umschließen, sowie mit einem Kältemittelkreislauf, der als Komponenten einen Kompressor, einen Verflüssiger, eine Drossel und einen Verdampfer umfasst, wobei alle Komponenten des Kältemittelkreislaufs gemeinsam auf einem Aggregatträger verbaut sind, der insgesamt vom Gerätekörper getrennt und aus dem Gerät entnommen werden kann, wobei der Aggregatträger einen Maschinenabschnitt und einen damit verbundenen Verdampferabschnitt umfasst, wobei der Kompressor sowie der Verflüssiger im Maschinenabschnitt und der Verdampfer im Verdampferabschnitt aufgenommen sind und wobei der Aggregatträger einen Verbindungskanal aufweist, in dem alle zwischen dem Maschinenabschnitt und dem Verdampferabschnitt verlaufende Kabel und/oder Leitungen aufgenommen sind. Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Kühl- und/oder Gefriergeräts, wobei der Aggregatträger als Ganzes in den Gerätekörper eingesetzt wird.

Figur 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit einem Gerätekorpus, der wärmeisolierende Wandungen aufweist, die einen Innenraum umschließen, sowie mit einem Kältemittelkreislauf, der als Komponenten einen Kompressor, einen Verflüssiger, eine Drossel und einen Verdampfer umfasst. Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zur Herstellung eines derartigen Kühl- und/oder Gefriergeräts.

[0002] Es ist bekannt, einzelne Komponenten eines Kühl- und/oder Gefriergeräts auf einem gemeinsamen Träger anzuordnen, um den Zusammenbau und die Wartung von Geräten zu vereinfachen. Dies führt zu einer Vereinfachung in der Herstellung und Wartung der Geräte.

[0003] Ferner sind vakuumisolierte Kühlgeräte bekannt, die sich durch einen besonders niedrigen Wärmeverlust auszeichnen, die aber in der Herstellung aufwändig sind und bei denen die Durchführung von Leitungen in den Innenraum des Gerätes mit hohem Aufwand verbunden ist.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Kühl- und/oder Gefriergerät bereitzustellen, welches selbst im Falle einer Vakuumisolation einfach und kostengünstig herzustellen und zu warten ist.

[0005] Vor diesem Hintergrund betrifft die Erfindung ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit einem Gerätekorpus, der wärmeisolierende Wandungen aufweist, die einen Innenraum umschließen, sowie mit einem Kältemittelkreislauf, der als Komponenten einen Kompressor, einen Verflüssiger, eine Drossel und einen Verdampfer umfasst. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass alle Komponenten des Kältemittelkreislaufs gemeinsam auf einem Aggregatträger verbaut sind, das insgesamt vom Gerätekorpus getrennt und aus dem Gerät entnommen werden kann, dass der Aggregatträger einen Maschinenabschnitt und einen damit verbundenen Verdampferabschnitt umfasst, wobei der Kompressor sowie der Verflüssiger im Maschinenabschnitt und der Verdampfer im Verdampferabschnitt aufgenommen sind und dass der Aggregatträger einen Verbindungskanal aufweist, in dem alle zwischen dem Maschinenabschnitt und dem Verdampferabschnitt verlaufende Kabel und/oder Leitungen aufgenommen sind.

[0006] Es ist somit vorgesehen, dass ein Aggregatträger mit allen Komponenten des Kältemittelkreislaufs insgesamt vom Gerätekorpus getrennt werden kann. Dies schließt auch die Rohrleitungen und etwaige weitere Komponenten des Kältemittelkreislaufs wie Trockner oder Sammler mit ein. Dies ist insbesondere deshalb bemerkenswert, da sowohl Komponenten der warmen Seite des Kältemittelkreislaufs, also Kompressor und Verflüssiger, als auch Komponenten der kalten Seite des Kältemittelkreislaufs, also der Verdampfer, gemeinsam auf einem Aggregatträger verbaut sind, das insgesamt vom Gerätekorpus getrennt und aus dem Kühlgerät entnommen werden kann. Entsprechend können bei der Zu-

sammensetzung des Gerätes diese Komponenten auch in einem einzigen Arbeitsschritt durch Einsetzen des Aggregatträgers im Gerät verbaut werden. Eine Vereinfachung ergibt sich auch bei der Durchführung allfälliger Reparaturarbeiten. Diese Vereinfachungen gehen über die mit den aus dem Stand der Technik bekannten Maßnahmen erreichbaren Vereinfachungen hinaus.

[0007] Der lösbar mit dem Gerätekorpus in Verbindung stehende Aggregatträger kann beispielsweise anhand von Schraubverbindungen befestigt sein. Beispielsweise kann auch vorgesehen sein, dass der Aggregatträger werkzeuffrei vom Gerätekorpus gelöst werden kann und beispielsweise lediglich anhand von Rastverbindungen mit diesem in Verbindung steht.

[0008] Der Verbindungskanal kann vollständig von Abschnitten des Aggregatträgers umschlossen sein oder zumindest einseitig und/oder zumindest abschnittsweise frei liegen. Nachdem alle zwischen dem Maschinenabschnitt und dem Verdampferabschnitt verlaufenden Kabel und/oder Leitungen und vorzugsweise generell alle in den Innenraum des Geräts führenden Leitungen in dem Verbindungskanal aufgenommen sind, kann auf Kabel- oder Leitungsdurchführungen durch die wärmeisolierenden Wandungen des Gerätekorpus verzichtet werden. Dies ist vorteilhaft, da derartige Durchführungen Wärmebrücken darstellen. Insbesondere vorteilhaft ist dies bei einer Vakuumisolation, da derartige Durchführungen das Risiko von Undichtigkeiten im Vakuumisolationkörper erhöhen. Diese Anordnung ermöglicht auch eine einfache Montage der Leitungen und Anschlüsse. Die Kabel bzw. Leitungen können innerhalb des Verbindungskanals mit ausreichendem seitlichem Abstand verlegt werden.

[0009] In einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Verbindungskanal zumindest abschnittsweise wärmeisoliert ist. Vorzugsweise ist der Verbindungskanal im Wesentlichen über seine gesamte Länge wärmeisoliert. Zu diesem Zweck kann im Aggregatträger und vorzugsweise im Verdampferabschnitt des Aggregatträgers Wärmeisolationmaterial vorgesehen sein, das entlang dem Verbindungskanal angeordnet ist.

[0010] Der Verbindungskanal kann zumindest abschnittsweise in einem Bereich des Aggregatträgers verlaufen, der an eine wärmeisolierende Wandung des Gerätekorpus grenzt. Beispielsweise kann der Verbindungskanal entlang der Unterseite des Verdampferabschnitts verlaufen, wodurch seine Außenseite an oder nahe dem wärmeisolierenden Boden des Innenraums verläuft. Eine Wärmeisolierung des Verbindungskanals kann daher zumindest teilweise auch durch die Dämmeigenschaften des wärmeisolierenden Bodens des Innenraums erreicht werden.

[0011] In einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass in dem Verbindungskanal ein Saugrohr und/oder eine Kapillare des Kältemittelkreislaufs und/oder eine Tauwasserleitung aufgenommen sind. Bei der Drossel des Kältemittelkreislaufs kann es sich um eine Kapillare handeln, die durch den Verbindungskanal geführt wird. Zum

Wärmetausch kann die Kapillare auch innerhalb des Verbindungskanals zumindest abschnittsweise um das Saugrohr gewickelt sein. Überhaupt kann innerhalb des vorzugsweise wärmeisolierten Verbindungskanals ein starker Wärmetausch zwischen Kapillare und Saugrohr stattfinden, was sich günstig auf die Energieeffizienz des Geräts auswirkt. Bei der Tauwasserleitung kann es sich um eine Schlauchdurchführung handeln.

[0012] In einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Gerätekörper eine Vollvakuumdämmung aufweist, wobei der Innenraum von einem einteiligen, kistenförmigen Vakuumisulationskörper umgeben ist. Die wärmeisolierenden Wandungen des Gerätekörpers sind in dieser Ausführungsform Abschnitte des Vakuumisulationskörpers. Es kann vorgesehen sein, dass der Vakuumisulationskörper eine Barrierefolie und ein im von der Barrierefolie eingeschlossenen Kern angeordnetes Stützmaterial umfasst.

[0013] Ferner kann der Gerätekörper eine Rahmenunterkonstruktion aufweisen, welche sich über die gesamte Höhe des Gerätes erstreckt und den Bereich des Innenraums ebenso umgibt wie einen Sockelbereich ausbildet. Der kistenförmige Vakuumisulationskörper kann in diese Rahmenkonstruktion eingesetzt werden. Die Rahmenunterkonstruktion kann ferner zur Aufnahme des Aggregatträgers dienen. Sie kann auch den Boden des Gerätekörpers ausbilden. Sie verleiht dem Gerätekörper Stabilität.

[0014] Um den Vakuumisulationskörper zu schützen, kann vorgesehen sein, diesen vollständig zu kaschieren. Zum einen kann dabei vorgesehen sein, dass in den kistenförmigen Vakuumisulationskörper ein Kunststoffinnenbehälter eingesetzt ist. Ferner kann vorgesehen sein, dass die Außenseite der Rahmenunterkonstruktion mit Wandplatten und vorzugsweise Wandlechen verschalt ist. Die Verbindung zwischen den Wandplatten, dem Innenbehälter, dem Vakuumisulationskörper und der Rahmenunterkonstruktion kann durch Verkleben, Verschrauben, Verrasten und vorzugsweise eine Kombination daraus erfolgen.

[0015] In einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Aggregatträger im unteren Bereich des Gerätekörpers verbaut ist. Durch den Einbau der schweren Komponenten des Kältemittelkreislaufs in den unteren (Sockel-)Bereich des Geräts ergibt sich eine hohe Standsicherheit. Ferner ergibt sich durch einen tiefen Einbau eine bessere Ergonomie für den Kunden, da weiter oberliegende Flächen besser zugänglich sind und der schlechter zugängliche Bereich im Sockelbereich des Gerätes durch den Aggregatträger eingenommen wird. Letztlich kann allfälliges Tauwasser einfach nach unten abfließen.

[0016] Denkbar ist es weiterhin, dass eine oder mehrere Komponenten ausgewählt aus der Gruppe eines Maschinenraumventilators, eines Kühlraumventilators, einer Steuereinheit, einer Tauwasserschale und eines Netzteils mit Verkabelung auf dem Aggregatträger verbaut sind. Dies führt zu einer weiteren Vereinfachung bei der Zusammensetzung des Geräts und zu einer Vereinfachung bei der Durchführung allfälliger Reparaturarbeiten.

Komponenten der warmen Seite des Kältemittelkreislaufs wie ein Maschinenraumventilator, eine Steuereinheit, eine Tauwasserschale oder ein Netzteil mit Verkabelung sind in diesem Fall im Maschinenabschnitt und Komponenten der kalten Seite des Kältemittelkreislaufs wie ein Kühlraumventilator im Verdampferabschnitt anzuordnen. Der Verbindungskanal kann in diesem Fall auch alle Kabel und/oder Leitungen aufnehmen, die aufgrund dieser weiteren am Aggregatträger verbauten Bauteile zusätzlich zwischen Maschinenabschnitt und Verdampferabschnitt verlaufen müssen. Beispielsweise kann im Verbindungskanal eine Versorgungsleitung eines Kühlraumventilators verlaufen.

[0017] In einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass in einem neben der Verbindung liegenden Freiraum zwischen dem Maschinenabschnitt und dem Verdampferabschnitt eine zum Gerätekörper gehörige Wärmeisolationsschicht angeordnet ist. Bei der Wärmeisolationsschicht kann es sich um einen Teilabschnitt der Vollvakuumdämmung handeln. Die Verbindung kann beispielsweise durch einen im vorderen Bereich des Geräts verlaufenden Steg gebildet werden, der zum Maschinenabschnitt oder dem Verdampferabschnitt gehört oder durch ein separates Zwischenstück gebildet wird. In diesem Fall kann der Boden des gekühlten Innenraums beziehungsweise können der den Innenraumboden ausbildende Abschnitt des Vakuumisulationskörpers und des Innenbehälters gegenüber der Öffnungsebene des Innenraums etwas zurückversetzt sein. Die Wärmeisolationsschicht ist Teil des Gerätekörpers und füllt eine Freilassung des Aggregatträgers zwischen Maschinenabschnitt und Verdampferabschnitt und neben dem Verbindungselement aus. Die Verbindung selbst kann ebenfalls Dämmmaterial umfassen, um auch in diesem Bereich die Ausbildung einer Wärmebrücke zu vermeiden.

[0018] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist der Maschinenabschnitt in einem Sockelraum des Gerätekörpers und der Verdampferabschnitt im untersten Bereich des Innenraums aufgenommen. In diesem Fall liegt der Maschinenabschnitt unterhalb des Verdampferabschnitts. Vorzugsweise ist der Maschinenabschnitt so dimensioniert, dass es den Sockelraum des Gerätekörpers vollständig ausfüllt und der Verdampferabschnitt so dimensioniert, dass es den untersten Bereich des wärmeisolierten Innenraums derart vollständig einnimmt, dass der Boden und die untersten Abschnitte der Rückwand und gegebenenfalls auch der Seitenwände des Innenraums vollständig vom Verdampferabschnitt überdeckt werden. Vorzugsweise ist der Sockelraum wie auch der Innenraum nach vorne hin geöffnet, sodass der Aggregatträger im Falle einer Demontage nach vorne aus dem Gerätekörper gezogen werden kann und, im Umkehrschluss, bei der Montage von vorne in den Gerätekörper eingeschoben werden kann.

[0019] Vor dem eingangs genannten Hintergrund betrifft die Erfindung ferner ein Verfahren zur Herstellung eines erfindungsgemäßen Kühl- und/oder Gefriergeräts,

wobei der Aggregatträger als Ganzes in den Gerätekörper eingesetzt wird. Vorzugsweise wird der Aggregatträger von vorne in den Gerätekörper eingeschoben. Vorzugsweise wird der Aggregatträger in einen unteren Bereich des Gerätekörpers eingesetzt.

[0020] An dieser Stelle wird darauf hingewiesen, dass die Begriffe "ein" und "eine" nicht zwingend auf genau eines der Elemente verweisen, wenngleich dies eine mögliche Ausführung darstellt, sondern auch eine Mehrzahl der Elemente bezeichnen können. Ebenso schließt die Verwendung des Plurals auch das Vorhandensein des fraglichen Elementes in der Einzahl ein und umgekehrt umfasst der Singular auch mehrere der fraglichen Elemente.

[0021] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus dem nachfolgend anhand der Figuren dargestellten Ausführungsbeispiel. In den Figuren zeigen:

Figur 1: seitliche Schnittansichten des unteren Bereichs eines Gerätekörpers eines erfindungsgemäßen Kühl- und/oder Gefriergerätes sowie eines zum Einsetzen in diesen Bereich bestimmten Aggregatträgers; und

Figur 2: eine seitliche Teilschnittansicht durch den unteren Bereich des durch Einsetzen des Aggregatträgers erhaltenen erfindungsgemäßen Kühl- und/oder Gefriergerätes.

[0022] Die rechte Abbildung der Figur 1 zeigt einen Aggregatträger eines erfindungsgemäßen Kühl- und/oder Gefriergeräts, der allgemein mit dem Bezugszeichen 100 gekennzeichnet ist. Die linke Abbildung der Figur 1 zeigt einen Gerätekörper eines erfindungsgemäßen Kühl- und/oder Gefriergeräts, der allgemein mit dem Bezugszeichen 200 gekennzeichnet ist. Die Figur 2 zeigt eine Schnittansicht durch den unteren Bereich eines erfindungsgemäßen Kühl- und/oder Gefriergeräts, in dem der Aggregatträger 100 in den Gerätekörper 200 eingesetzt ist.

[0023] Der Gerätekörper 200 umfasst eine Rahmenunterkonstruktion, welche im untersten Bereich einen Sockelraum 210 mit dem Geräteboden ausbildet und in welcher im darüberliegenden Bereich ein kistenförmiger Vakuumisulationskörper aufgenommen ist, der einen Innenraum 220 definiert. Der Vakuumisulationskörper dient als Wärmeisolation für den Innenraum 220 und umfasst eine Barrierefolie und ein im von der Barrierefolie eingeschlossenen Kern angeordnetes Stützmaterial. Er ist rundum kaschiert, um die Barrierefolie zu schützen. In die Innenraumöffnung des Vakuumisulationskörpers ist ein Kunststoffinnenbehälter eingesetzt. An der Außenseite ist die Rahmenunterkonstruktion mit einem Deckenblech, einem Rückwandblech und mit zwei Seitenwandblechen kaschiert. Der den Innenraumboden 221 ausbildende Abschnitt des Vakuumisulationskörpers und des Innenbehälters sind gegenüber der Öffnungsse-

bene des Innenraums etwas zurückversetzt.

[0024] Der Aggregatträger 100 umfasst einen Maschinenabschnitt 110 und ein damit verbundener Verdampferabschnitt 120. Der Maschinenabschnitt 110 bildet den unteren Teil des Aggregatträgers 100 aus und ist so dimensioniert, dass es von vorne in den Sockelraum 210 des Gerätekörpers 200 eingeschoben werden kann und diesen vollständig einnimmt. Der Verdampferabschnitt 120 ist auf den Maschinenabschnitt 110 aufgesetzt und so dimensioniert, dass es von vorne in den untersten Bereich des wärmeisolierten Innenraums 220 des Gerätekörpers 200 eingeschoben werden kann und diesen vollständig einnimmt, sodass der Boden 221 und die untersten Abschnitte der Seitenwände und der Rückwand 222 des Innenraums 220 vollständig vom Verdampferabschnitt 120 überdeckt sind. Der Maschinenabschnitt 110 und der Verdampferabschnitt 120 sind nur anhand eines Verbindungsstegs 130 verbunden, der sich im vorderen Bereich des Aggregatträgers 100 befindet. Hinter dem Verbindungssteg 130 ist im Aggregatträger 100 zwischen Maschinenabschnitt 110 und Verdampferabschnitt 120 eine Aussparung 140 vorgesehen, in welcher der vakuumisolierte Boden 221 des Gerätekörpers 200 Platz finden kann, wenn der Aggregatträger 100 derart von vorne in den Gerätekörper 200 eingeschoben wird, dass der Maschinenabschnitt 110 in den Sockelraum 210 und der Verdampferabschnitt 120 in den Innenraum 220 des Gerätekörpers 200 geschoben werden.

[0025] Im Maschinenabschnitt 110 sind ein Kompressor 111 und ein Verflüssiger 112 angeordnet, wobei sich der Kompressor 111 im hinteren Bereich und der Verflüssiger 112 im vorderen Bereich des Maschinenabschnitts 110 befinden. Ferner ist im vorderen Bereich des Maschinenabschnitts 110 in thermischem Kontakt mit dem Verflüssiger 112 eine Tauwasserschale 113 angeordnet. Der Kompressor 111 ist mit einer gefederten Aufhängung 114 im hinteren Bereich des Maschinenabschnitts 110 verbaut. An der Vorderseite des Maschinenabschnitts 110 befindet sich eine mit Luftleitelementen verblendete Öffnung 115 für Kühlluft und mehrere Stege im Maschinenabschnitt 110 bilden einen Kühlluftkanal aus, durch den Kühlluft ausgehend von der Öffnung 115 über den Verflüssiger 112 mit der zugeordneten Tauwasserschale 113 und den Kompressor 111 wieder zurück zur Öffnung 115 strömen kann. Die Rückseite 211 des Sockelraums 210 ist durch den Wandabschnitt 211 verschlossen. An der Vorderseite des Maschinenabschnitts 110 befindet sich des Weiteren ein Lagerstift 116 für eine Gerädetüre. Ebenfalls im Maschinenabschnitt 110 angeordnet sind ein Kühlluftventilator und eine Steuereinheit, die aber in der Figur aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht gesondert dargestellt sind. Auch eine im Maschinenabschnitt angeordnete elektrische Verkabelung mit Netzteil, die durch die Begrenzung des Sockelraums 210 des Gerätekörpers 200 an eine Stromversorgung angeschlossen werden kann, ist in der Figur nicht näher dargestellt.

[0026] Im Verdampferabschnitt 120 ist ein Kaltluftka-

nal 121 ausgebildet, der sich von einer Ansaugöffnung 122 bis zu einer Auslassöffnung 123 erstreckt. Innerhalb des Kaltluftkanals befindet sich der Verdampfer 128. Die Ansaugöffnung 122 befindet sich am vorderen Ende des Verdampferabschnitts 120. Die Auslassöffnung 123 befindet sich am hinteren Ende des Verdampferabschnitts 120 und grenzt im eingebauten Zustand des Aggregatträgers 100 an die Rückwand 222 des Gerätekörpus 200. Im Bereich nahe der Auslassöffnung 123 ist der Kaltluftkanal 121 erweitert und bildet einen Ventilatorraum 124 aus, in dem ein Verdampferventilator 125 angeordnet ist. Das hintere Endstück der oberen Verblendung 126 des Ventilatorraums 124 zeigt senkrecht nach oben und reicht nicht ganz bis zum hinteren Ende des Verdampferabschnitts, sodass im eingebauten Zustand des Aggregatträgers 100 zwischen dem hinteren Endstück der oberen Verblendung 126 des Ventilatorraums 124 und der Rückwand 222 des Gerätekörpus 200 ein senkrechter Kanalabschnitt ausgebildet wird, der in einen nicht näher dargestellten vertikalen Luftführungskanal im weiter oben liegenden Bereich der Rückwand des 222 mündet.

[0027] Der Aggregatträger 100 weist im Bereich des Verdampferabschnitts 120 und des Verbindungsstegs 120 ferner einen Verbindungskanal 150 auf, in dem alle zwischen dem Maschinenabschnitt 110 und dem Verdampferabschnitt 120 verlaufenden Kabel und Leitungen 151 aufgenommen sind. Der Verbindungskanal 150 ist vollständig von Gehäuseteilen des Aggregatträgers 110 umschlossen. Er ist im Wesentlichen über seine gesamte Länge wärmeisoliert. Zu diesem Zweck ist einerseits im Verdampferabschnitt 120 des Aggregatträgers 110 Wärmeisolationmaterial vorgesehen. Andererseits verläuft der Verbindungskanal ausgehend von der Rückseite des Verdampferabschnitts 120 entlang der Unterseite des Verdampferabschnitts 120 und grenzt somit an einer Seite an den wärmeisolierenden Boden 221 des Innenraums 220 des Gerätekörpus 200. Die Wärmeisolierung des Verbindungskanals 150 wird daher auch durch die Dämmeigenschaften des wärmeisolierenden Bodens 221 des Innenraums 220 des Gerätekörpus 200 erreicht. Die im Verbindungskanal 150 verlaufenden Leitungen 151 sind aus Gründen der Übersichtlichkeit in der Figur nur gesammelt und nicht einzeln dargestellt. Unter ihnen befinden sich aber das Saugrohr und die Kapillare des Kältemittelkreislaufs, wobei die Kapillare innerhalb des wärmeisolierten Verbindungskanals 150 um das Saugrohr gewickelt ist. Ferner verläuft innerhalb des Verbindungskanals 150 ein Tauwasserschlauch, der vom Verdampfer 128 zur Tauwasserschale 113 führt. Des Weiteren verläuft im Verbindungskanal 150 eine Versorgungsleitung, die den Verdampferventilator 125 mit der Steuereinheit und Stromversorgung des Maschinenabschnitts 110 verbindet.

Patentansprüche

1. Kühl- und/oder Gefriergerät mit einem Gerätekörpus, der wärmeisolierende Wandungen aufweist, die einen Innenraum umschließen, sowie mit einem Kältemittelkreislauf, der als Komponenten einen Kompressor, einen Verflüssiger, eine Drossel und einen Verdampfer umfasst,
dadurch gekennzeichnet,
dass alle Komponenten des Kältemittelkreislaufs gemeinsam auf einem Aggregatträger verbaut sind, der insgesamt vom Gerätekörpus getrennt und aus dem Gerät entnommen werden kann, wobei der Aggregatträger einen Maschinenabschnitt und einen damit verbundenen Verdampferabschnitt umfasst, wobei der Kompressor sowie der Verflüssiger im Maschinenabschnitt und der Verdampfer im Verdampferabschnitt aufgenommen sind und wobei der Aggregatträger einen Verbindungskanal aufweist, in dem alle zwischen dem Maschinenabschnitt und dem Verdampferabschnitt verlaufende Kabel und/oder Leitungen aufgenommen sind.
2. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Verbindungskanal zumindest abschnittsweise wärmeisoliert ist.
3. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Verbindungskanal zumindest abschnittsweise in einem Bereich des Aggregatträgers verläuft, der an eine wärmeisolierende Wandung des Gerätekörpus grenzt.
4. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in dem Verbindungskanal ein Saugrohr und/oder eine Kapillare des Kältemittelkreislaufs und/oder eine Tauwasserleitung aufgenommen sind.
5. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Gerätekörpus eine Vollvakuumdämmung aufweist, wobei der Innenraum von einem durchgehenden, kistenförmigen Vakuumisolationkörper umgeben ist.
6. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Aggregatträger im unteren Bereich des Gerätekörpus verbaut ist.
7. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ferner eine oder mehrere Komponenten ausgewählt aus der Gruppe eines Maschinenraumventilators, eines Kühlraumventilators, einer Steuerein-

heit, einer Tauwasserschale und eines Netzteils mit Verkabelung auf dem Aggregatträger verbaut sind.

8. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** 5
dass in einem neben der Verbindung liegenden Freiraum zwischen dem Maschinenabschnitt und dem Verdampferabschnitt eine zum Gerätekörper gehörige Wärmeisolationsschicht angeordnet ist. 10
9. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**
dass der Maschinenabschnitt in einem Sockelraum des Gerätekörpers und der Verdampferabschnitt im untersten Bereich des Innenraums aufgenommen ist. 15
10. Verfahren zur Herstellung eines Kühl- und/oder Gefriergeräts nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 20
dadurch gekennzeichnet,
dass der Aggregatträger als Ganzes in den Gerätekörper eingesetzt wird. 25

30

35

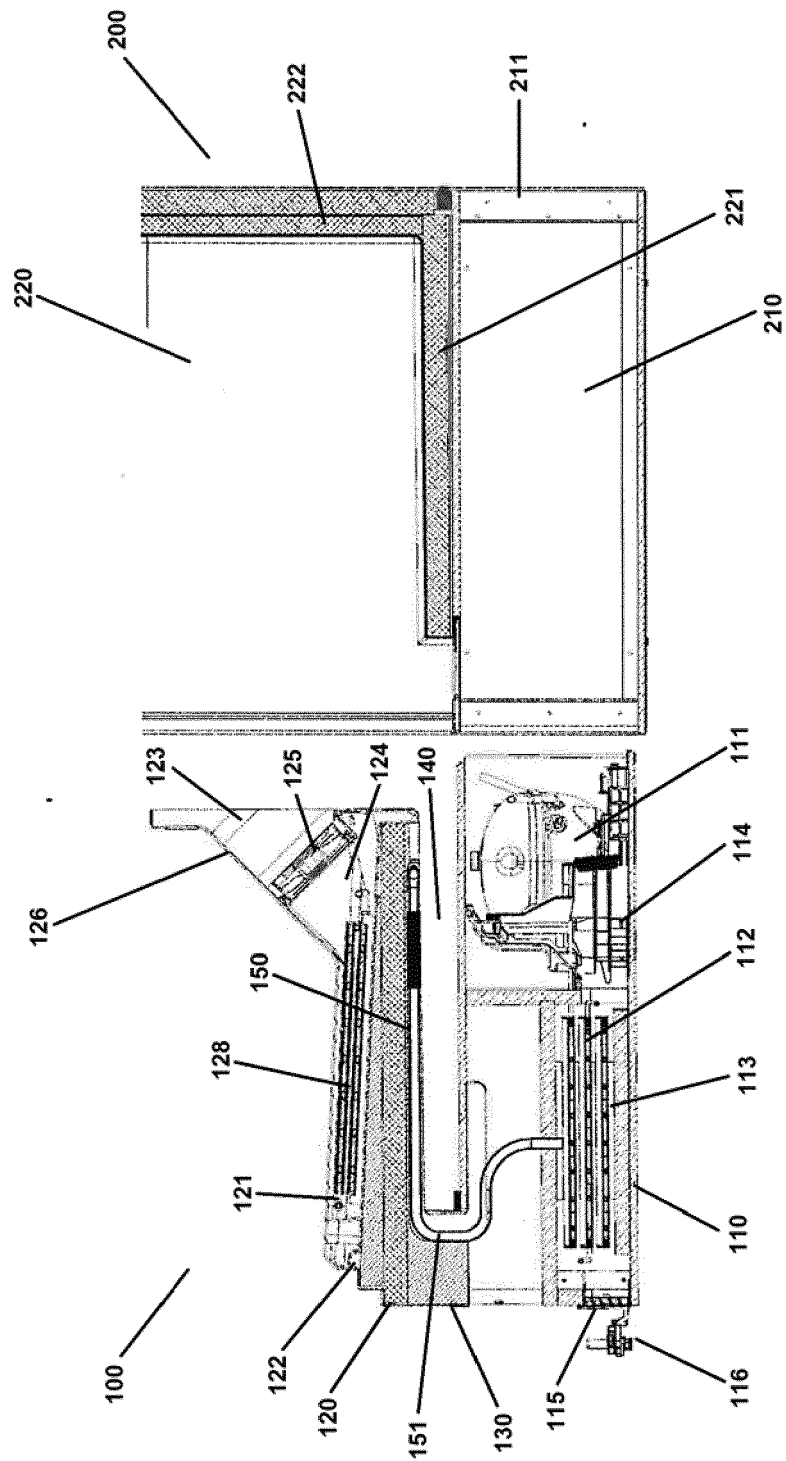
40

45

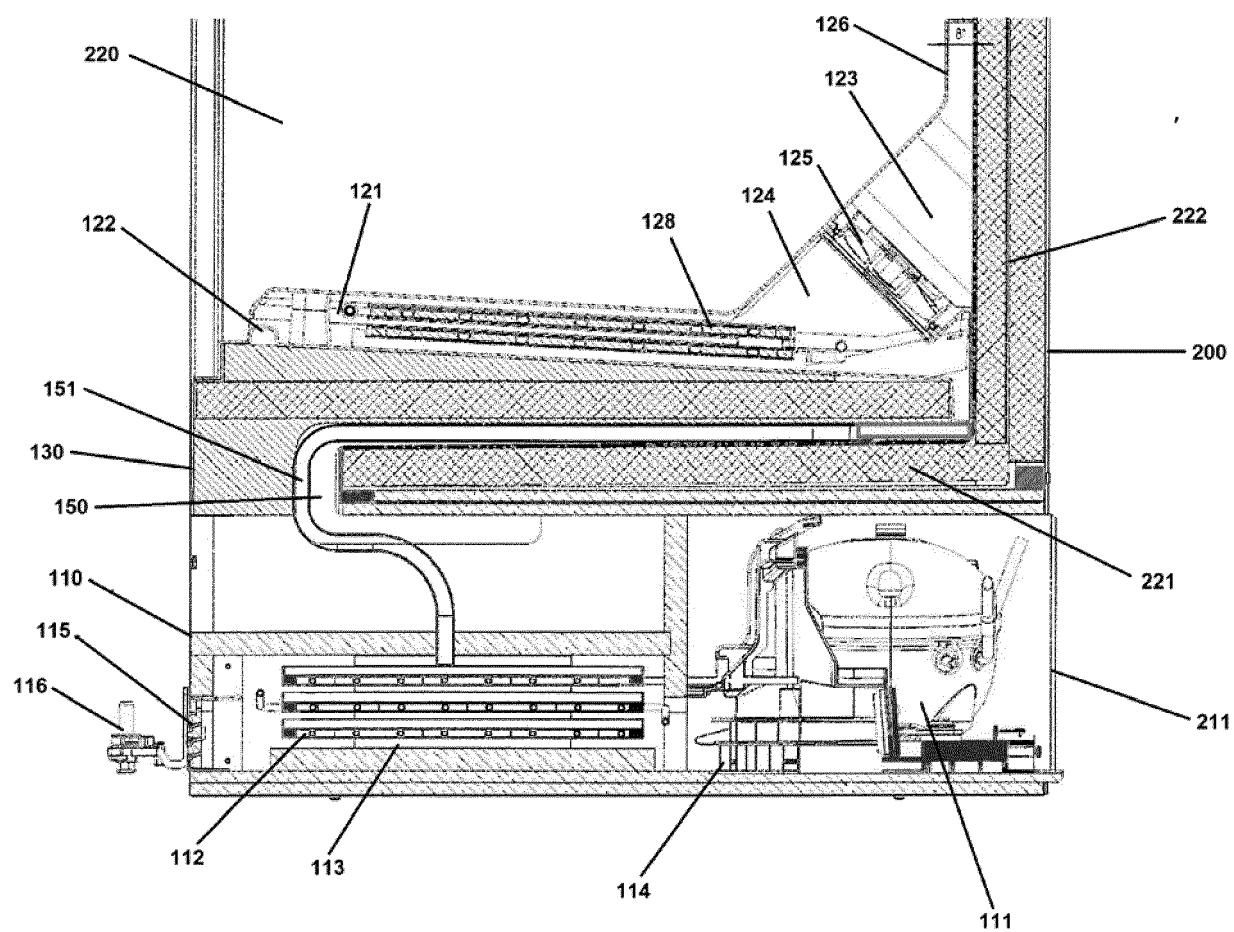
50

55

Figur 1



Figur 2





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 18 9939

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP H09 243234 A (HOSHIZAKI ELECTRIC CO LTD) 19. September 1997 (1997-09-19) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-5 * * Absätze [0009], [0010] *	1-4,6-8, 10 5	INV. F25D19/02 F25D23/00
X	JP 2007 249537 A (SANDEN CORP) 27. September 2007 (2007-09-27) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-5 * * Absätze [0016], [0017] *	1-4,6-10	
X	DE 955 148 C (F & R FISCHER K G) 27. Dezember 1956 (1956-12-27) * Abbildung 1 * * Seite 2, Spalte 1, Zeile 62 - Seite 2, Spalte 2, Zeile 88 *	1-4,8,10	
X	JP H04 129086 U (NOT KNOWN) 25. November 1992 (1992-11-25) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-2 *	1	
Y	JP 2000 097390 A (MEISEI KOGYO KK) 4. April 2000 (2000-04-04) * Zusammenfassung; Abbildung 21 * * Absätze [0002], [0003], [0018], [0019] *	5 1,10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F25D
X	US 2002/134088 A1 (RUDICK ARTHUR G [US] ET AL) 26. September 2002 (2002-09-26) * das ganze Dokument *	1	
X	US 2008/190128 A1 (HAYASE KOJI [JP]) 14. August 2008 (2008-08-14) * das ganze Dokument *	1	
A	EP 2 778 580 A2 (WHIRLPOOL CO [US]) 17. September 2014 (2014-09-17) * das ganze Dokument *	1,10	
		-/--	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 11. Dezember 2018	Prüfer Bejaoui, Amin
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 18 18 9939

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	JP S54 22273 U (NOT KNOWN) 14. Februar 1979 (1979-02-14) * das ganze Dokument * -----	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 11. Dezember 2018	Prüfer Bejaoui, Amin
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	

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

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

EP 18 18 9939

5 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.

11-12-2018

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	JP H09243234 A	19-09-1997	KEINE	
	JP 2007249537 A	27-09-2007	KEINE	
15	DE 955148 C	27-12-1956	KEINE	
	JP H04129086 U	25-11-1992	KEINE	
20	JP 2000097390 A	04-04-2000	JP 3137946 B2 JP 2000097390 A	26-02-2001 04-04-2000
	US 2002134088 A1	26-09-2002	BR 0208255 A CN 1685183 A MX PA03007950 A US 2002134088 A1 WO 02077547 A1	09-03-2004 19-10-2005 03-06-2005 26-09-2002 03-10-2002
25	US 2008190128 A1	14-08-2008	AU 2008200284 A1 CA 2619210 A1 CN 101240968 A EP 1956316 A1 ES 2359358 T3 JP 4895848 B2 JP 2008196720 A PT 1956316 E US 2008190128 A1	28-08-2008 08-08-2008 13-08-2008 13-08-2008 20-05-2011 14-03-2012 28-08-2008 11-04-2011 14-08-2008
30	EP 2778580 A2	17-09-2014	BR 102014005924 A2 EP 2778580 A2	23-06-2015 17-09-2014
35	JP S5422273 U	14-02-1979	KEINE	
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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