

(19)



(11)

**EP 3 447 412 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**13.01.2021 Patentblatt 2021/02**

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

(21) Anmeldenummer: **18189939.4**

(22) Anmeldetag: **21.08.2018**

**(54) KÜHL- UND/ODER GEFRIERGERÄT VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG DESSELBEN**

REFRIGERATION AND/OR FREEZER DEVICE AND METHOD FOR THE MANUFACTURE OF THE SAME

APPAREIL DE RÉFRIGÉRATION ET/OU DE CONGÉLATION ET PROCÉDÉ POUR LA FABRICATION DU MÊME

(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**

(30) Priorität: **21.08.2017 DE 102017119045**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**27.02.2019 Patentblatt 2019/09**

(73) Patentinhaber: **Liebherr-Hausgeräte Ochsenhausen GmbH**  
**88416 Ochsenhausen (DE)**

(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)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A2- 2 778 580 DE-C- 955 148**  
**JP-A- H09 243 234 JP-A- 2000 097 390**  
**JP-A- 2007 249 537 JP-U- S4 894 247**  
**JP-U- S5 422 273 JP-U- H04 129 086**  
**US-A1- 2002 134 088 US-A1- 2008 190 128**

**EP 3 447 412 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## 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 Gefriergerätes 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]** JPH09243234A, JP2007249537A und JPS4894247U offenbaren Kühl- und/oder Gefriergeräte aus dem Stand der Technik.

**[0004]** 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.

**[0005]** 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.

**[0006]** Die Aufgabe wird durch die Merkmale des unabhängigen Vorrichtungsanspruchs 1 sowie durch die Merkmale des unabhängigen Verfahrensanspruchs 10 gelöst.

**[0007]** 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, wobei in dem Verbindungskanal eine Tauwasserleitung aufgenommen ist.

**[0008]** 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 Zusammensetzung 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.

**[0009]** Der lösbar mit dem Gerätekorpus in Verbindung stehende Aggregatträger kann beispielweise anhand von Schraubverbindungen befestigt sein. Beispielsweise kann auch vorgesehen sein, dass der Aggregatträger werkzeugfrei vom Gerätekorpus gelöst werden kann und beispielsweise lediglich anhand von Rastverbindungen mit diesem in Verbindung steht.

**[0010]** 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.

**[0011]** 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.

**[0012]** 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 Dämm-

eigenschaften des wärmeisolierenden Bodens des Innenraums erreicht werden.

**[0013]** In einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass in dem Verbindungskanal ein Saugrohr und/oder eine Kapillare des Kältemittelkreislaufs aufgenommen sind. Erfindungsgemäß ist in dem Verbindungskanal eine Tauwasserleitung aufgenommen. 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.

**[0014]** In einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Gerätekörper eine Vollvakuumdämmung aufweist, wobei der Innenraum von einem einteiligen, kistenförmigen Vakuumisolationkörper umgeben ist. Die wärmeisolierenden Wandungen des Gerätekörpers sind in dieser Ausführungsform Abschnitte des Vakuumisolationkörpers. Es kann vorgesehen sein, dass der Vakuumisolationkörper eine Barrierefolie und ein im von der Barrierefolie eingeschlossenen Kern angeordnetes Stützmaterial umfasst.

**[0015]** 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 Vakuumisolationkörper 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.

**[0016]** Um den Vakuumisolationkörper zu schützen, kann vorgesehen sein, diesen vollständig zu kaschieren. Zum einen kann dabei vorgesehen sein, dass in den kistenförmigen Vakuumisolationkörper ein Kunststoffinnenbehälter eingesetzt ist. Ferner kann vorgesehen sein, dass die Außenseite der Rahmenunterkonstruktion mit Wandplatten und vorzugsweise Wandblechen verschalt ist. Die Verbindung zwischen den Wandplatten, dem Innenbehälter, dem Vakuumisolationkörper und der Rahmenunterkonstruktion kann durch Verkleben, Verschrauben, Verrasten und vorzugsweise eine Kombination daraus erfolgen.

**[0017]** 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 oben liegende Fächer 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.

**[0018]** 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.

**[0019]** 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 Vakuumisolationkörpers 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.

**[0020]** 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 Gerätekorpus gezogen werden kann und, im Umkehrschluss, bei der Montage von vorne in den Gerätekorpus eingeschoben werden kann.

**[0021]** 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 Gerätekorpus eingesetzt wird. Vorzugsweise wird der Aggregatträger von vorne den Gerätekorpus eingeschoben. Vorzugsweise wird der Aggregatträger in einen unteren Bereich des Gerätekorpus eingesetzt.

**[0022]** 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.

**[0023]** 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 Gerätekorpus 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.

**[0024]** 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 Gerätekorpus 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 Gerätekorpus 200 eingesetzt ist.

**[0025]** Der Gerätekorpus 200 umfasst eine Rahmenunterkonstruktion, welche im untersten Bereich einen Sockelraum 210 mit dem Geräteboden ausbildet und in welcher im darüberliegenden Bereich ein kastenförmiger 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 Öffnungsebene des Innenraums etwas zurückversetzt.

**[0026]** 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 Gerätekorpus 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 Gerätekorpus 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 Gerätekorpus 200 Platz finden kann, wenn der Aggregatträger 100 derart von vorne in den Gerätekorpus 200 eingeschoben wird, dass der Maschinenabschnitt 110 in den Sockelraum 210 und der Verdampferabschnitt 120 in den Innenraum 220 des Gerätekorpus 200 geschoben werden.

**[0027]** 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 ange-

ordnet 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 Gerätekorpus 200 an eine Stromversorgung angeschlossen werden kann, ist in der Figur nicht näher dargestellt.

**[0028]** Im Verdampferabschnitt 120 ist ein Kaltluftkanal 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 Gerätekorpus 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 Gerätekorpus 200 ein senkrechter Kanalabschnitt ausgebildet wird, der in einen nicht näher dargestellten vertikalen Luftführungskanal im weiter oben liegenden Bereich der Rückwand des 222 mündet.

**[0029]** 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 Gerätekorpus 200. Die Wärmeisolierung des Verbindungskanals 150 wird daher auch durch die Dämmeigenschaften des wärmeisolierenden Bodens 221 des Innenraums 220 des Gerätekorpus 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 Ver-

dampfer 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 Gerätekorpus (200), der wärmeisolierende Wandungen aufweist, die einen Innenraum (220) umschließen, sowie mit einem Kältemittelkreislauf, der als Komponenten einen Kompressor (111), einen Verflüssiger (112), eine Drossel und einen Verdampfer (128) umfasst, wobei alle Komponenten des Kältemittelkreislaufs gemeinsam auf einem Aggregatträger (100) verbaut sind, der insgesamt vom Gerätekorpus (200) getrennt und aus dem Gerät entnommen werden kann, wobei der Aggregatträger (100) einen Maschinenabschnitt (110) und einen damit verbundenen Verdampferabschnitt (120) umfasst, wobei der Kompressor (111) sowie der Verflüssiger (112) im Maschinenabschnitt und der Verdampfer (128) im Verdampferabschnitt (120) aufgenommen sind und wobei der Aggregatträger (100) einen Verbindungskanal (150) aufweist, in dem alle zwischen dem Maschinenabschnitt und dem Verdampferabschnitt verlaufende Kabel und/ oder Leitungen (151) aufgenommen sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Verbindungskanal eine Tauwasserleitung aufgenommen ist.
2. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbindungskanal (150) zumindest abschnittsweise wärmeisoliert ist.
3. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbindungskanal (150) zumindest abschnittsweise in einem Bereich des Aggregatträgers verläuft, der an eine wärmeisolierende Wandung des Gerätekorpus grenzt.
4. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Verbindungskanal (150) ein Saugrohr und/oder eine Kapillare des Kältemittelkreislaufs aufgenommen sind.
5. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gerätekorpus eine Vollvakuumdämmung aufweist, wobei der Innenraum (220) von einem durchgehenden, kistenförmigen Vakuumisolationkörper umgeben ist.

6. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aggregatträger (100) im unteren Bereich des Gerätekorpus 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 Steuereinheit, einer Tauwasserschale (113) und eines Netzteils mit Verkabelung auf dem Aggregatträger verbaut sind.
8. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem neben der Verbindung liegenden Freiraum zwischen dem Maschinenabschnitt (110) und dem Verdampferabschnitt (120) eine zum Gerätekorpus gehörige Wärmeisolationsschicht angeordnet ist.
9. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Maschinenabschnitt (110) in einem Sockelraum des Gerätekorpus und der Verdampferabschnitt (120) im untersten Bereich des Innenraums aufgenommen ist.
10. Verfahren zur Herstellung eines Kühl- und/oder Gefriergeräts nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aggregatträger (100) als Ganzes in den < Gerätekorpus (200) eingesetzt wird.

#### Claims

1. Refrigerator and/or freezer with an appliance carcass (200) which has thermally insulating walls which enclose an inner space (220), and also with a refrigerant circuit which comprises as components a compressor (111), a condenser (112), a choke and an evaporator (128), wherein all the components of the refrigerant circuit are installed jointly on an assembly carrier (100) which as a whole can be separated from the appliance carcass (200) and removed from the appliance, wherein the assembly carrier (100) comprises a machine portion (110) and an evaporator portion (120) connected thereto, wherein the compressor (111) and also the condenser (112) are accommodated in the machine portion and the evaporator (128) is accommodated in the evaporator portion (120), and wherein the assembly carrier (100) has a connecting channel (150) in which all the cables and/or lines (151) running between the machine portion and the evaporator portion are ac-

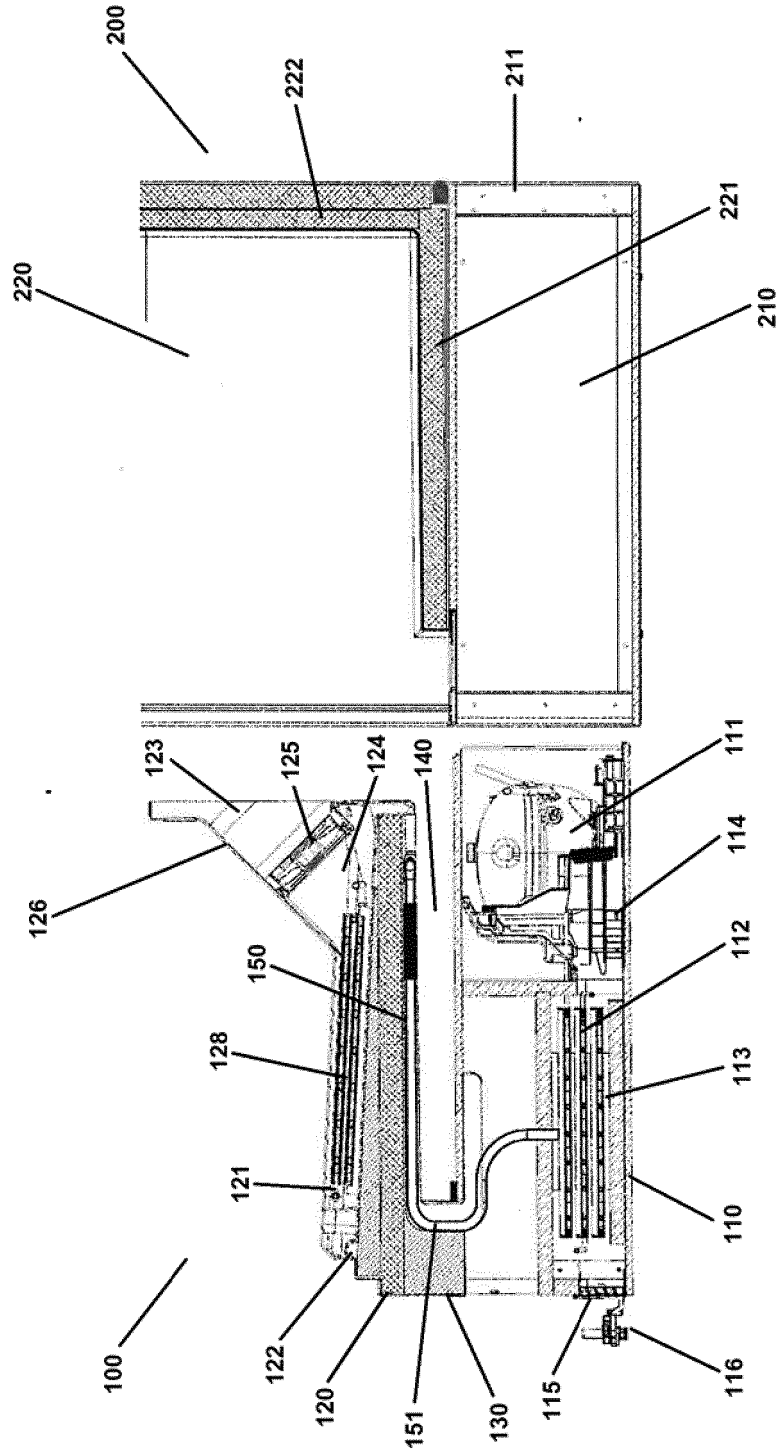
commodated, **characterised in that** a condensate line is accommodated in the connecting channel.

2. Refrigerator and/or freezer according to claim 1, **characterised in that** the connecting channel (150) is thermally insulated at least in portions.
3. Refrigerator and/or freezer according to one of the preceding claims, **characterised in that** the connecting channel (150), at least in portions, runs in a region of the assembly carrier which borders on a thermally insulating wall of the appliance carcass.
4. Refrigerator and/or freezer according to one of the preceding claims, **characterised in that** a suction tube and/or a capillary of the refrigerant circuit are accommodated in the connecting channel (150).
5. Refrigerator and/or freezer according to one of the preceding claims, **characterised in that** the appliance carcass has full-vacuum insulation, wherein the inner space (220) is surrounded by a continuous, box-shaped vacuum insulation member.
6. Refrigerator and/or freezer according to one of the preceding claims, **characterised in that** the assembly carrier (100) is installed in the lower region of the appliance carcass.
7. Refrigerator and/or freezer according to one of the preceding claims, **characterised in that** further one or more components selected from the group of a machine room fan, a cold-storage room fan, a control unit, a condensate tray (113) and a power supply unit with cabling are installed on the assembly carrier.
8. Refrigerator and/or freezer according to one of the preceding claims, **characterised in that** a thermal insulation layer belonging to the appliance carcass is arranged in a gap between the machine portion (110) and the evaporator portion (120) which is located next to the connection.
9. Refrigerator and/or freezer according to one of the preceding claims, **characterised in that** the machine portion (110) is accommodated in a bottom space of the appliance carcass and the evaporator portion (120) in the lowermost region of the inner space.
10. Method for producing a refrigerator and/or freezer according to one of the preceding claims, **characterised in that** the assembly carrier (100) is inserted as a whole into the appliance carcass (200).

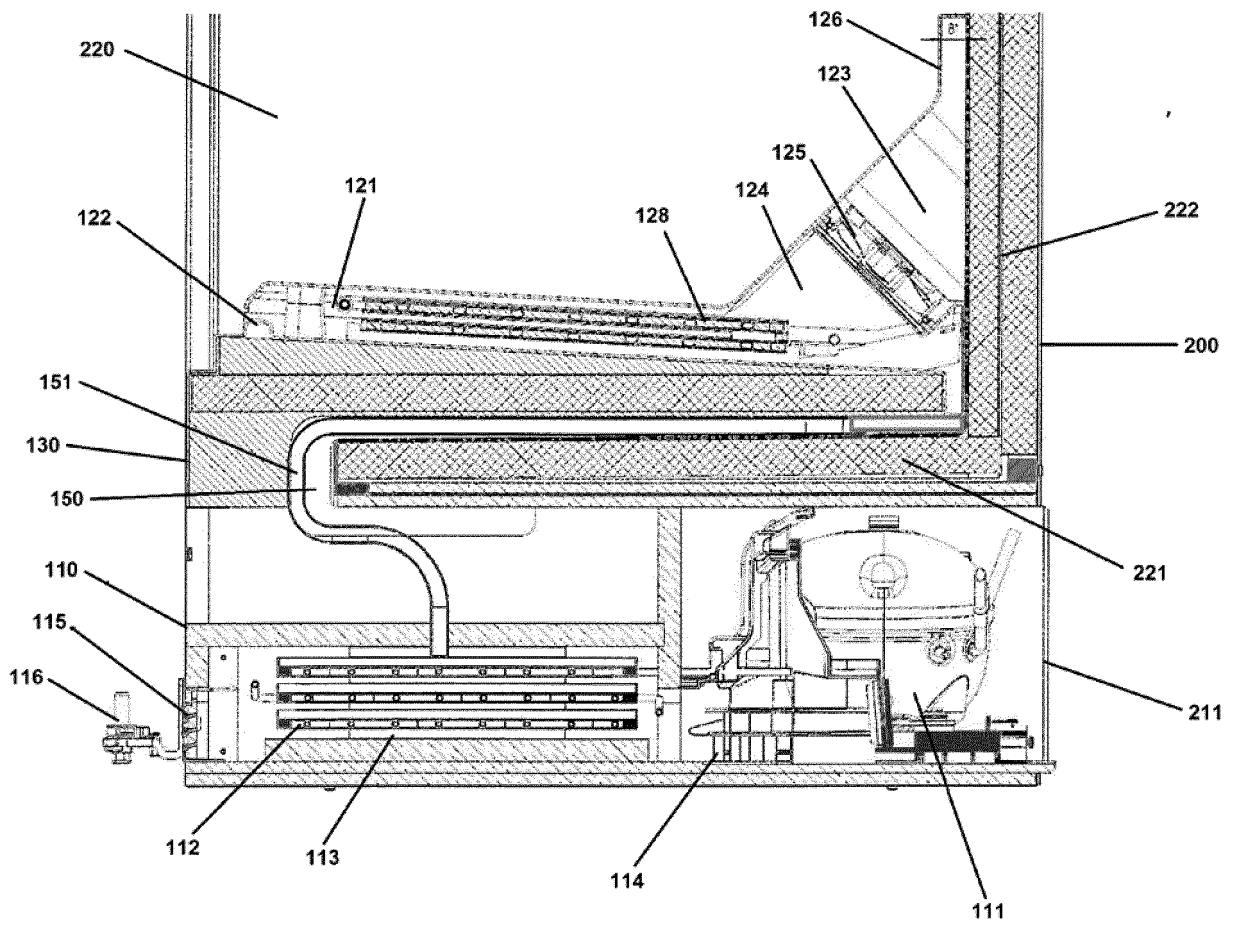
## Revendications

1. Appareil de réfrigération et/ou de congélation avec un corps d'appareil (200), qui présente des parois thermo-isolantes, qui renferment un espace intérieur (220), ainsi qu'avec un circuit de réfrigérant, qui comprend en tant que composants un compresseur (111), un condenseur (112), un élément d'étranglement et un évaporateur (128), dans lequel tous les composants du circuit de réfrigérant sont montés conjointement sur un support de groupe (100), qui peut être séparé dans son ensemble du corps d'appareil (200) et peut être retiré de l'appareil, dans lequel le support de groupe (100) comprend une section de machine (110) et une section d'évaporateur (120) reliée à celle-ci, dans lequel le compresseur (11) ainsi que le condenseur (112) sont logés dans la section de machine et l'évaporateur (128) est logé dans la section d'évaporateur (120) et dans lequel le support de groupe (100) présente un canal de liaison (150), dans lequel sont logés tous les câbles et/ou conduits (151) s'étendant entre la section de machine et la section d'évaporateur, **caractérisé en ce qu'un** conduit d'eau de condensation est logé dans le canal de liaison. 5
2. Appareil de réfrigération et/ou de congélation selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le canal de liaison (150) est thermo-isolé au moins par endroits. 10
3. Appareil de réfrigération et/ou de congélation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le canal de liaison (150) s'étend au moins par endroits dans une zone du support de groupe, qui jouxte une paroi thermo-isolante du corps d'appareil. 15
4. Appareil de réfrigération et/ou de congélation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'un** tube d'aspiration et/ou un capillaire du circuit de réfrigérant sont logés dans le canal de liaison (150). 20
5. Appareil de réfrigération et/ou de congélation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le corps d'appareil présente une isolation sous vide total, dans lequel l'espace intérieur (220) est entouré par un corps isolant sous vide traversant en forme de caisse. 25
6. Appareil de réfrigération et/ou de congélation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le support de groupe (100) est monté dans la zone inférieure du corps d'appareil. 30
7. Appareil de réfrigération et/ou de congélation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'en** outre un ou plusieurs composants choisis parmi le groupe d'un ventilateur d'espace de machine, d'un ventilateur d'espace de refroidissement, d'une unité de commande, d'une coque d'eau de condensation (113) et d'une partie de réseau avec câblage sont montés sur le support de groupe. 35
8. Appareil de réfrigération et/ou de congélation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'une** couche thermo-isolante appartenant au corps d'appareil est disposée dans un espace libre se trouvant à côté de la liaison entre la section de machine (110) et la section d'évaporateur (120). 40
9. Appareil de réfrigération et/ou de congélation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la section de machine (110) est logée dans un espace de socle du corps d'appareil et la section d'évaporateur (120) est logée dans la zone la plus basse de l'espace intérieur. 45
10. Procédé de fabrication d'un appareil de réfrigération et/ou de congélation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le support de groupe (100) est inséré comme un tout dans le corps d'appareil (200). 50

Figur 1



Figur 2



**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 2007249537 A [0003]