

(19)



(11)

EP 3 447 414 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
21.05.2025 Patentblatt 2025/21

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
F25D 23/00^(2006.01) F25D 23/10^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18189982.4**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F25D 23/006; F25D 23/10

(22) Anmeldetag: **21.08.2018**

(54) **KÜHL- UND/ODER GEFRIERGERÄT**

REFRIGERATION AND/OR FREEZER DEVICE

APPAREIL DE RÉFRIGÉRATION ET/OU DE CONGÉLATION

(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

• **Schick, Michael**
88471 Baustetten (DE)

(30) Priorität: **21.08.2017 DE 102017119022**

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

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

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

(56) Entgegenhaltungen:
AU-A1- 2005 229 654 DE-A1- 1 401 509
FR-A1- 2 855 871 GB-A- 2 227 302
US-A- 2 962 870 US-A- 3 712 078

(72) Erfinder:
 • **Friedmann, Volker**
88400 Biberach (DE)

EP 3 447 414 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.

[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. Ferner ist bekannt, Komponenten des Kältemittelkreislaufs unten im Gerät einzubauen, da sich um einen eine bessere Ergonomie für den Kunden als auch eine bessere Standfestigkeit des Gerätes ergibt. Gleichwohl sollte aus Gründen der natürlichen Konvektion im Innenraum des Gerätes, wonach kalte Luft absinkt und warme Luft aufsteigt, der Verdampfer eher im oberen Bereich des Innenraums angeordnet werden. Wollte man den Verdampfer und die verbleibenden Komponenten des Kältemittelkreislaufs unten anordnen, wäre man mit Problemen konfrontiert, die sich aus der gegenläufigen natürlichen Konvektion ergeben. Beispielsweise müsste warme und feuchte Luft daran gehindert werden, nach oben zu strömen und an nicht abtaubeheizten kalten Flächen zu kondensieren. Klappen und dergleichen sollten aber möglichst vermieden werden, da diese teuer und wartungsintensiv sind.

[0003] DE 14 01 509 A1 bezieht sich allgemein auf die Kühltechnik und im besonderen auf eine Anlage für einen Kühlbehälter zum Abkühlen von Erzeugnissen auf vorbestimmte Temperaturen.

[0004] FR 2 855 871 A1 betrifft einen Aggregateträger für ein Kühlgerät.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, ein verbessertes Kühl- und/oder Gefriergerät bereitzustellen, das die oben genannten Probleme aus dem Stand der Technik überwindet.

[0006] Vor diesem Hintergrund betrifft die Erfindung ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs 1.

[0007] Die abhängigen Ansprüche beziehen sich auf bevorzugte Ausführungsformen des Kühl- und/oder Gefriergeräts.

[0008] Der Verdampfer ist vorzugsweise vollständig in dem Verdampferraum angeordnet.

[0009] Durch die Anordnung sowohl der Lufteintrittsöffnung als auch der Luftaustrittsöffnung des Verdampferraums unter dem Niveau des Verdampfers werden Zuluft und Abluft nur von unten angebunden und über dem Verdampfer eine Glocke ausgebildet. Etwaige nicht ausreichend gekühlte und warme Luft bleibt in der Glocke eingesperrt und kann den Verdampfer abtauen. Hierdurch kann eine im Aggregateträger und gegebenenfalls im Verdampferabschnitt des Aggregateträgers verbaute Abtauheizung unterstützt werden. Möglich ist auch, komplett auf eine Abtauheizung zu verzichten.

Jedenfalls wird die Abtauenergie besonders effizient eingesetzt.

[0010] In einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Gerätekorpus eine Vollvakuumdämmung aufweist, wobei der Innenraum von einem einteiligen, kistenförmigen Vakuumisulationskörper umgeben ist. Die wärmeisolierenden Wandungen des Gerätekorpus 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.

[0011] Ferner kann der Gerätekorpus 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 Gerätekorpus ausbilden. Sie verleiht dem Gerätekorpus Stabilität.

[0012] 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 Wandblechen 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.

[0013] In der Erfindung ist vorgesehen, dass alle Komponenten des Kältemittelkreislaufs gemeinsam auf einem Aggregateträger verbaut sind, das insgesamt vom Gerätekorpus getrennt und aus dem Gerät entnommen werden kann, wobei der Kaltluftkanal ebenfalls im Aggregateträger ausgebildet ist.

[0014] Es ist somit vorgesehen, dass ein Aggregateträger 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 Aggregateträger 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.

[0015] Der lösbar mit dem Gerätekorpus in Verbindung stehende Aggregatträger kann beispielsweise anhand von Schraubverbindungen befestigt sein. Beispielsweise kann auch vorgesehen sein, dass der Aggregatträger werkzeuggestrichelt vom Gerätekorpus gelöst werden kann und beispielsweise lediglich anhand von Rastverbindungen mit diesem in Verbindung steht.

[0016] In der Erfindung ist vorgesehen, dass der Aggregatträger mit Verdampfer und Verdampferkanal im unteren Bereich des Gerätekorpus verbaut sind. Durch den Einbau schwerer Komponenten des Kältemittelkreislaufs in den unteren Bereich bzw. Sockelbereich des Geräts ergibt sich eine hohe Standsicherheit. Ferner ergibt sich durch einen tiefen Einbau eine bessere Ergonomie für den Kunden, da weiter obenliegende 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.

[0017] In einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass ferner 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.

[0018] In der Erfindung ist vorgesehen, dass der Aggregatträger ein Maschinenabschnitt und einen damit verbundenen Verdampferabschnitt umfasst, wobei der Kompressor sowie der Verflüssiger im Maschinenabschnitt und der Verdampfer sowie der Kaltluftkanal im Verdampferabschnitt aufgenommen sind. In dieser Ausführungsform ist also vorgesehen, die Komponenten der warmen Seite des Kältemittelkreislaufs und die Komponenten der kalten Seite des Kältemittelkreislaufs auf unterschiedliche Abschnitte innerhalb des einen integralen Aggregatträgers zu verteilen. Im Falle einer derartigen Aufteilung kann vorgesehen sein, dass Komponenten wie ein Maschinenraumventilator, eine Steuereinheit, eine Tauwasserschale oder ein Netzteil mit Verkabelung im Maschinenabschnitt und Komponenten wie ein Kühlraumventilator im Verdampferabschnitt aufgenommen sind.

[0019] Denkbar ist es weiterhin, dass in einem neben der Verbindung liegenden Freiraum zwischen dem Maschinenabschnitt und dem Verdampferabschnitt eine zum Gerätekorpus 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.

[0020] 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 Gerätekorpus 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.

[0021] In der Erfindung ist vorgesehen, dass der Maschinenabschnitt des Aggregatträgers in einem Sockelraum des Gerätekorpus und der Verdampferabschnitt des Aggregatträgers im untersten Bereich des Innenraums aufgenommen sind. In diesem Fall liegt der Maschinenabschnitt unterhalb des Verdampferabschnittes.

[0022] Vorzugsweise ist der Maschinenabschnitt so dimensioniert, dass es den Sockelraum des Gerätekorpus 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.

[0023] Bevorzugt ist es, wenn der Verdampferabschnitt gegenüber der Horizontalen geneigt verläuft und in Strömungsrichtung der Luft an Höhe gewinnt. Der Verdampfer kann diesem Verlauf des Verdampferabschnittes folgen und entsprechend gegenüber der Horizontalen geneigt im Aggregatträger verbaut sein. Hierdurch kann der beschriebene Effekt der effizienten Nutzung der Abtauenergie noch verstärkt werden.

[0024] In einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass im Kaltluftkanal keine elektrisch betriebenen Klappen und vorzugsweise überhaupt keine Klappen verbaut sind. Ein Verzicht auf Klappen führt zu einer Kostenersparnis und einer verringerten Störunganfälligkeit. Die Möglichkeit eines Verzichts auf Klappen ohne Funktionsverlust ergibt sich insbesondere bei der zuvor beschriebenen glockenartigen Ausbildung des Verdampferabschnittes.

[0025] 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.

[0026] 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.

[0027] Die rechte Abbildung der Figur 1 zeigt einen Aggregatträger eines erfindungsgemäßen Kühl- und/oder Gefriergerätes, der allgemein mit dem Bezugszeichen 100 gekennzeichnet ist. Die linke Abbildung der Figur 1 zeigt einen Gerätekorpus eines erfindungsgemäßen Kühl- und/oder Gefriergerätes, der allgemein mit dem Bezugszeichen 200 gekennzeichnet ist. Die Figur 2 zeigt eine Schnittansicht durch den unteren Bereich eines erfindungsgemäßen Kühl- und/oder Gefriergerätes, in dem der Aggregatträger 100 in den Gerätekorpus 200 eingesetzt ist. In der Figur 2 sind einige in der Figur 1 erkennbare Details aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht wiedergegeben.

[0028] Der Gerätekorpus 200 umfasst eine Rahmenunterkonstruktion, welche im untersten Bereich einen Sockelraum 210 mit dem Geräteboden ausbildet und in welcher im darüberliegenden Bereich ein kistenförmiger Vakuuminulationskörper aufgenommen ist, der einen Innenraum 220 definiert. Der Vakuuminulationskörper 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 Vakuuminulationskörpers 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 Vakuuminulationskörpers und des Innenbehälters sind gegenüber der Öffnungsebene des Innenraums etwas zurückversetzt.

[0029] Der Aggregatträger 100 umfasst einen Maschinenabschnitt 110 und einen damit verbundenen 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
5 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.
10
15

[0030] 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
20 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. 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 110 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.
25
30
35
40

[0031] Im Verdampferabschnitt 120 ist ein Kaltluftkanal 121 ausgebildet, der sich von einer Ansaugöffnung 122 bis zu einer Auslassöffnung 123 erstreckt. Die Ansaugöffnung 122 befindet sich am vorderen Ende des Verdampferabschnitts 120 und grenzt im eingebauten Zustand des Aggregatträgers 100 an die Innenseite einer am Gerätekorpus 200 angelenkten Gerätetüre 300. 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
45
50
55

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 vertikalen Luftführungskanal 223 im weiter oben liegenden Bereich der Rückwand des 222 mündet.

[0032] Zwischen der Ansaugöffnung 122 und dem Ventilatorraum 124 ist ein Abschnitt des Kaltluftkanals 121 des Verdampferabschnitts 120 zu einem glockenförmigen Verdampferraum 127 erweitert, in dem ein Verdampfer 128 angeordnet ist. Der Verdampferraum 127 liegt leicht schräg im Verdampferabschnitt 120 und gewinnt in Strömungsrichtung der Luft an Höhe. Der Verdampfer 128 folgt diesem Verlauf des Verdampferraums 127 und ist entsprechend leicht schräg im Verdampferabschnitt 120 verbaut. Der Kaltluftkanal 121 ist so geformt, dass sowohl die Lufteintrittsöffnung 127a als auch die Luftaustrittsöffnung 127b des Verdampferraums 127 unter dem Niveau des Verdampfers liegen. Der Kaltluftkanal 121 ist also so geformt, dass im Betrieb des Kühl- und/oder Gefriergerätes die Luft ausgehend von der Ansaugöffnung 122 zur Lufteintrittsöffnung 127a bis unter das Niveau des Verdampfers 128 absinkt, dann im Verdampferraum 127 langsam steigt und dabei den Verdampfer 128 passiert, und dann wieder unter das Niveau des Verdampfers 128 absinkt, bevor sie in den Ventilatorraum 125 gelangt.

[0033] Nicht näher dargestellt ist in der Figur aus Gründen der Übersichtlichkeit eine ebenfalls im Verdampferabschnitt 120 verbaute Tauwasserleitung. Der Verdampferventilator 125 steht anhand einer ebenfalls nicht dargestellten Verkabelung mit der Steuereinheit und dem Netzteil im Maschinenabschnitt 110 in Verbindung. Der Verdampfer 128 steht anhand nicht im Detail dargestellter Kältemittelleitungen mit den verbleibenden, im Maschinenabschnitt 110 angeordneten Bauteilen des Kältemittelkreislaufs in Verbindung. Die entsprechenden Verkabelungen und Kältemittelleitungen verlaufen durch den Verbindungssteg 130.

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 der Verdampfer (128) und die verbleibenden Komponenten des Kältemittelkreislaufs in dem unteren Bereich des Kühl- und/oder Gefriergerätes angeordnet sind, wobei das Gerät einen Kaltluftkanal (121) aufweist, der in einem Abschnitt zu einem Verdampferraum (127) erweitert ist, wobei der Ver-

dampfer (128) in diesem Verdampferraum (127) angeordnet ist, wobei die Lufteintrittsöffnung (127a) als auch die Luftaustrittsöffnung (127b) des Verdampferraums (127) unter dem Niveau des Verdampfers (128) liegen, wobei der Verdampferraum (127) eine glockenartige Ausbildung aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** alle Komponenten des Kältemittelkreislaufs gemeinsam auf einem Aggregatträger (100) verbaut sind, das insgesamt vom Gerätekorpus (200) getrennt und aus dem Gerät entnommen werden kann, wobei der Kaltluftkanal (121) ebenfalls im Aggregatträger (100) ausgebildet ist und der Aggregatträger (100) einen Maschinenabschnitt (110) und einen damit verbundenen Verdampferabschnitt (120) umfasst, wobei der Kompressor (111) sowie der Verflüssiger (112) im Maschinenabschnitt (110) und der Verdampfer (128) sowie der Kaltluftkanal (121) im Verdampferabschnitt (120) aufgenommen sind, wobei der Maschinenabschnitt (110) in einem Sockelraum des Gerätekorpus (200) und der Verdampferabschnitt (120) im untersten Bereich des Innenraums (220) aufgenommen ist.

2. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gerätekorpus eine Vollvakuumdämmung aufweist, wobei der Innenraum von einem durchgehenden, kistenförmigen Vakuumisolationkörper umgeben ist.

3. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verdampferraum (127) gegenüber der Horizontalen geneigt verläuft und in Strömungsrichtung der Luft an Höhe gewinnt.

4. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **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 (100) verbaut sind.

5. 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 (200) gehörige Wärmeisolationsschicht angeordnet ist.

6. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Kaltluftkanal (121) keine elektrisch betriebenen Klappen und vorzugsweise überhaupt keine Klappen verbaut sind.

Claims

1. Refrigeration and/or freezer device with a device body (200) having thermally insulating walls that enclose an interior (220), and having a refrigerant circuit that comprises as components a compressor (111), a condenser (112), a throttle and an evaporator (128), wherein the evaporator (128) and the remaining components of the refrigerant circuit are arranged in the lower region of the refrigeration and/or freezer device, wherein the device has a cold air duct (121), which is extended in one section to form an evaporator chamber (127), wherein the evaporator (128) is arranged in this evaporator chamber (127), wherein the air inlet opening (127a) and the air outlet opening (127b) of the evaporator chamber (127) are located below the level of the evaporator (128), wherein the evaporator chamber (127) has a bell-shaped design, **characterised in that** all components of the refrigerant circuit are installed together on a unit carrier (100), which can be separated from the device body (200) and removed from the device, wherein the cold air duct (121) is also formed in the unit carrier (100) and the unit carrier (100) comprises a machine portion (110) and an evaporator portion (120) connected thereto, wherein the compressor (111) and the condenser (112) are accommodated in the machine portion (110) and the evaporator (128) and the cold air duct (121) are accommodated in the evaporator portion (120), wherein the machine portion (110) is accommodated in a base space of the device body (200) and the evaporator portion (120) is accommodated in the lowermost region of the interior space (220).
2. Refrigeration and/or freezer device according to claim 1, **characterised in that** the device body has a full vacuum insulation, wherein the interior space is surrounded by a continuous, box-shaped vacuum insulation body.
3. Refrigeration and/or freezer device according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the evaporator chamber (127) is inclined relative to the horizontal and gains height in the direction of air flow.
4. Refrigeration and/or freezer device according to any one of claims 1 to 3, **characterised in that** one or more components are further selected from the group consisting of a machine space fan, a cooling space fan, a control unit, a condensate tray (113) and a power supply unit with cabling are installed on the unit carrier (100).
5. Refrigeration and/or freezer device according to any one of the preceding claims, **characterised in that** a thermal insulation layer belonging to the device body

(200) is arranged in a free space located next to the connection between the machine portion (110) and the evaporator portion (120).

6. Refrigeration and/or freezer device according to any one of the preceding claims, **characterised in that** no electrically operated dampers and preferably no dampers at all are installed in the cold air duct (121).

Revendications

1. Appareil de réfrigération et/ou de congélation avec un corps d'appareil (200), qui présente des parois thermo-isolante, qui renferment une chambre intérieure (220), ainsi qu'avec un circuit frigorifique, qui comprend en tant que composants un compresseur (111), un condenseur (112), un élément d'étranglement et un évaporateur (128), dans lequel l'évaporateur (128) et les composants restants du circuit frigorifique sont disposés dans la zone inférieure de l'appareil de réfrigération et/ou de congélation, dans lequel l'appareil présente un conduit d'air froid (121) qui est élargi dans une section en une chambre d'évaporateur (127), dans lequel l'évaporateur (128) est disposé dans ladite chambre d'évaporateur (127), dans lequel l'ouverture d'entrée d'air (127a) ainsi que l'ouverture de sortie d'air (127b) de la chambre d'évaporateur (127) se situent sous le niveau de l'évaporateur (128), dans lequel la chambre d'évaporateur (127) présente une réalisation de type cloche, **caractérisé en ce que** tous les composants du circuit frigorifique sont montés ensemble sur un support d'unité (100), qui peut être séparé globalement du corps d'appareil (200) et peut être retiré de l'appareil, dans lequel le conduit d'air froid (121) est réalisé également dans le support d'unité (100) et le support d'unité (100) comprend une section de machine (110) et une section d'évaporateur (120) reliée à celle-ci, dans lequel le compresseur (111) ainsi que le condenseur (112) sont logés dans la section de machine (110) et l'évaporateur (128) et le conduit d'air froid (121) sont logés dans la section d'évaporateur (120), dans lequel la section de machine (110) est logée dans une chambre de socle du corps d'appareil (200) et la section d'évaporateur (120) est logée dans la zone la plus basse de la chambre intérieure (220).
2. Appareil de réfrigération et/ou de congélation selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le corps d'appareil présente une isolation sous vide complète, dans lequel la chambre intérieure est entourée d'un corps d'isolation sous vide traversant en forme de caisse.
3. Appareil de réfrigération et/ou de congélation selon

l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la chambre d'évaporateur (127) s'étend de manière inclinée par rapport à l'horizontale et gagne en hauteur dans la direction d'écoulement de l'air.

5

4. Appareil de réfrigération et/ou de congélation selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'**en outre un ou plusieurs composants choisis parmi le groupe d'un ventilateur de chambre de machine, d'un ventilateur de chambre de réfrigération, d'une unité de commande, d'un bac à condensat (113) et d'une partie de réseau sont montés avec un câblage sur le support d'unité (100).

10

15

5. 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 (200) est disposée dans un espace libre situé à côté du raccordement entre la section de machine (110) et la section d'évaporateur (120).

20

6. Appareil de réfrigération et/ou de congélation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**aucun volet à fonctionnement électrique et de préférence aucun volet du tout n'est monté dans le conduit d'air froid (121).

25

30

35

40

45

50

55

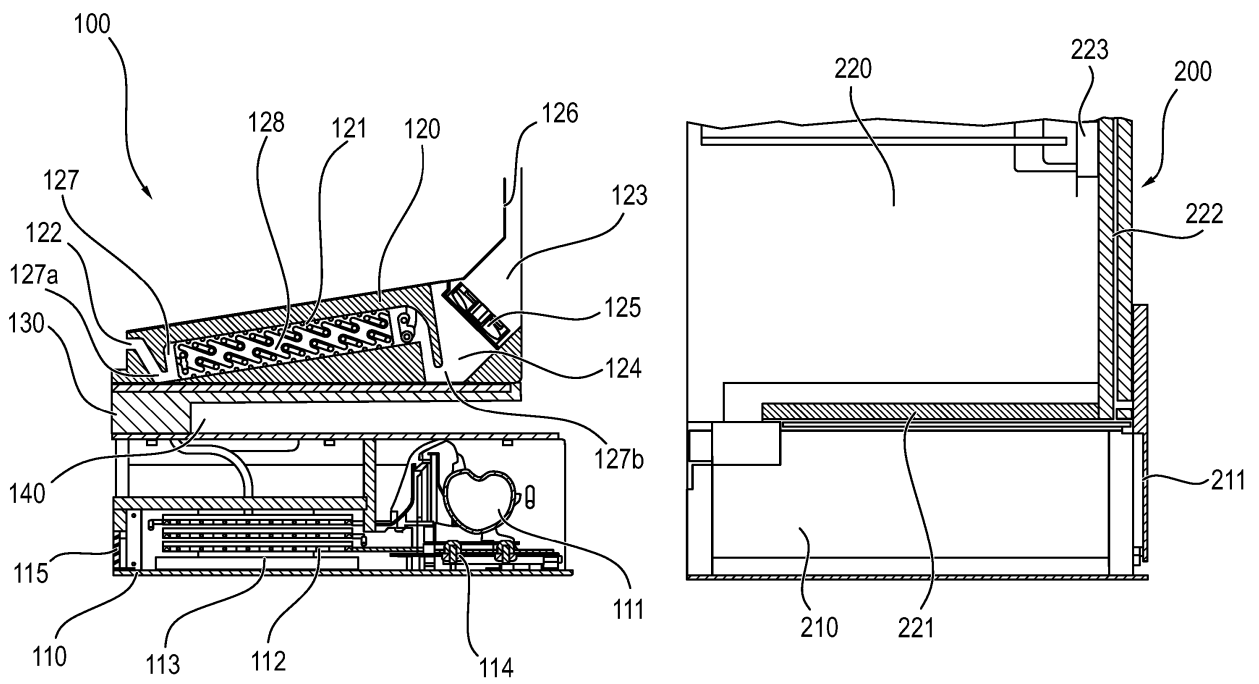


FIG. 1

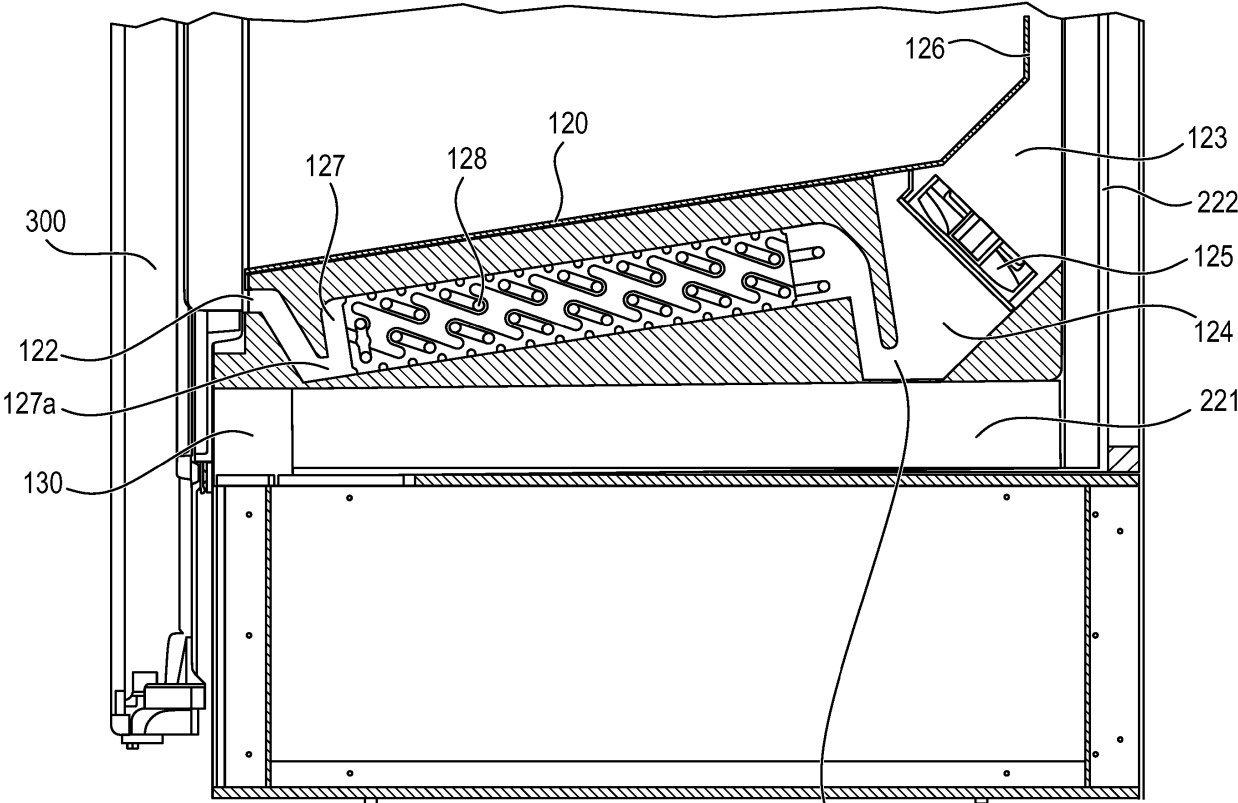


FIG. 2 127b

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 1401509 A1 [0003]
- FR 2855871 A1 [0004]