



(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: **18190027.5**

(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 102017119039**
19.10.2017 DE 102017124425

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

(54) **KÜHL- UND/ODER GEFRIERGERÄT**

(57) Die vorliegende 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, wobei alle Komponenten des Kältemittelkreislaufs gemeinsam auf einem Aggregatträger verbaut sind, der insgesamt

am Gerätekorpus montierbar und/oder von diesem trennbar ist, wobei der Aggregatträger wenigstens einen elektrischen Kontakt umfasst, der beim Einbau des Aggregatträgers in den Gerätekorpus selbsttätig mit wenigstens einem am Gerätekorpus verbauten komplementären Gegenkontakt zur elektrischen Versorgung wenigstens eines Bauteils kontaktierbar ist.

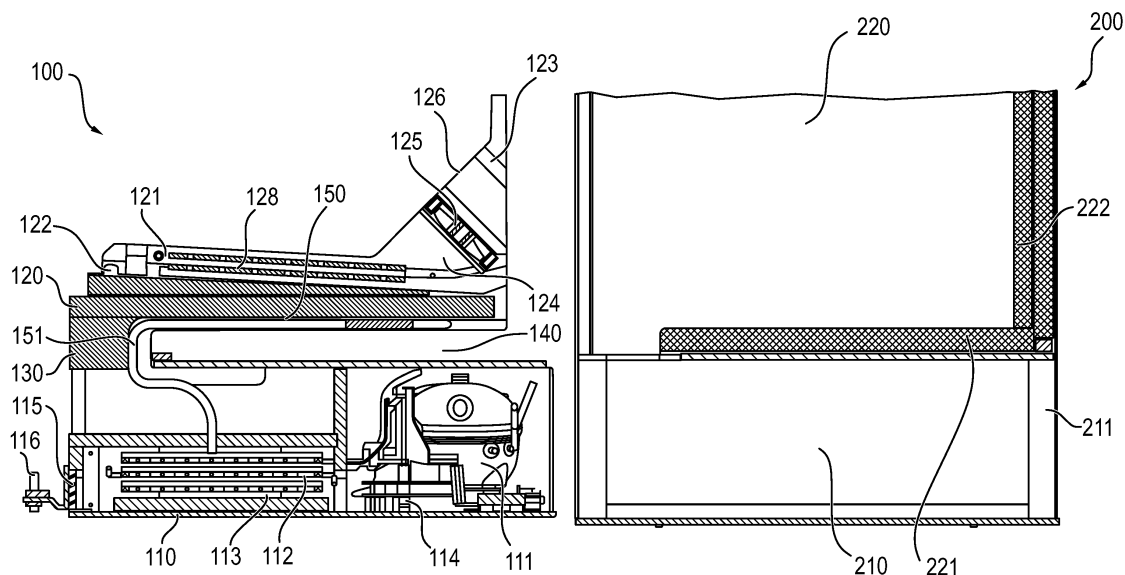


FIG. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende 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 sowie einen Verdampfer umfasst.

[0002] Es sind vakuumisolierte Kühlgeräte bekannt, die sich durch einen besonders niedrigen Wärmeverlust auszeichnen, die aber in der Herstellung aufwendig sind und bei denen die Durchführungen von Leitungen zur elektrischen Versorgung etwaiger Bauteile im Innenraum des Gerätes mit hohem Aufwand verbunden ist. Mögliche, zu versorgende Bauteile sind hier bspw. Lüfter im Kühlraum, Beleuchtungselemente, Luftführung, etc..

[0003] 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.

[0004] 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 sowie einen Verdampfer umfasst. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass sämtliche Komponenten des Kältemittelkreislaufs gemeinsam auf einem Aggregatträger verbaut sind, der insgesamt am Gerätekorpus montierbar und/oder von diesem getrennt werden kann.

[0005] Es ist somit vorgesehen, dass ein Aggregatträger mit allen Komponenten des Kältemittelkreislaufs besonders einfach mit dem Gerätekorpus verbindbar bzw. von diesem trennbar ist. Dies schließt auch die Rohrleitungen und etwaige weitere Komponenten des Kältemittelkreislaufs, wie Trockner oder Sammler mit ein. Es sind sowohl Komponenten der warmen Seite des Kältemittelkreislaufs, also Kompressor oder Verflüssiger, als auch Komponenten der kalten Seite des Kältemittelkreislaufs, also der Verdampfer, gemeinsam auf einem Aggregatträger verbaut, der insgesamt vom Gerätekorpus getrennt und aus dem Kühlgerät entnommen werden kann.

[0006] 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.

[0007] Zudem ist der Aggregatträger mit wenigstens einem elektrischen Kontakt ausgestattet, der beim Einbau des Aggregatträgers in den Gerätekorpus eine selbsttätige Verbindungsherstellung mit wenigstens einem komplementären elektrischen Gegenkontakt ermöglicht. Dieser Gegenkontakt ist in der Regel am Gerätekorpus befestigt und steht elektrisch leitend mit wenigstens einem elektrischen Bauteil des Kühl- und/oder Gefriergerätes in Verbindung. Der Gegenkontakt kann

aber auch entweder am Bauteil selbst oder an einer anderweitigen Komponente des Kühl- und/oder Gefriergerätes, bspw. einer Trennwand, befestigt sein. Demzufolge kann eine elektrische Verbindung zwischen Aggregatträger und dem wenigstens einen Bauteil zu dessen Energieversorgung aus dem Aggregatträger geschaffen werden. Der Kerngedanke dieser Erfindung ist nicht nur für elektrische Versorgungsleitungen anwendbar, sondern betrifft selbstverständlich auch die notwendige Kopplung von Signalleitungen zwischen Bauteil und Antriebsaggregat.

[0008] Durch die erfindungsgemäße Konstruktion sind keine bzw. nur sehr wenige und einfache manuelle Schritte notwendig, um die elektrische Energie- bzw. Signalversorgung bereits integrierter Bauteile des Gerätekorpus zu realisieren. Anders als im Stand der Technik müssen hierzu keine Kabelbäume mehr aufwändig im Schaum verlegt und zentral an der Elektronik angesteckt werden.

[0009] Grundsätzlich liegt der Erfindung der Gedanke zu Grunde, dass die entsprechenden komplementären Gegenkontakte bzw. die dadurch zu versorgenden Bauteile des Kühl- und/oder Gefriergerätes vorab innerhalb des Gerätekorpus montiert werden. Beim nachfolgenden Einbringen des Aggregatträgers wird der elektrische Kontakt zwischen dem Aggregatträger und den komplementären Gegenkontakt des entsprechenden Bauteils selbsttätig hergestellt. Es ist jedoch nicht ausgeschlossen, dass vorab eine Montage des Aggregatträgers erfolgt und in einem nachfolgenden Schritt entsprechende Bauteile mit komplementären Gegenkontakten in den Gerätekorpus eingebracht werden.

[0010] Gemäß bevorzugter Ausführungsform umfasst der Aggregatträger das Netzteil des Kühl- und/oder Gefriergerätes bzw. zumindest Teile des Netztes, so dass der Aggregatträger die benötigte elektrische Energie an die kontaktierten Bauteile bereitstellen kann. Alternativ oder ergänzend kann eine interne Energiequelle Bestandteil des Aggregatträgers sein, aus der die mit dem Aggregatträger verbundenen Bauteile versorgbar sind.

[0011] Gemäß besonders vorteilhafter Ausgestaltung ist das wenigstens eine Bauteil und dessen komplementärer Gegenkontakte innerhalb des Kühlraumes angeordnet. Demzufolge liegt der elektrische Kontakt des montierten Aggregatträgers ebenfalls innerhalb des Kühlraumes. Dadurch kann auf Kabel- oder Leitungsdurchführungen durch die wärmeisolierenden Wandungen des Gerätekorpus verzichtet werden.

[0012] Die Kontaktierung zwischen dem Aggregatträger und wenigstens einem komplementären Gegenkontakt kann beispielsweise per Schleifkontakt erfolgen. Die dazu benötigten Kontaktstellen sind vorzugsweise innerhalb geeigneter Aufnahmen des Bauteils bzw. des Aggregatträgers aufgenommen. Alternativ kann auch der Gerätekorpus selbst passende Aufnahmen für entsprechende Kontaktstellen umfassen. Die Platzierung der Kontakte in entsprechenden Aufnahmen gewährleistet ausreichend Schutz und sorgt dafür, dass während des

Montagevorgangs des Aggregatträgers und/oder des Bauteils eine passgenaue Kontaktierung sichergestellt ist.

[0013] Alternativ kann vorgesehen sein, die Kontaktstellen mit Steckverbindern auszustatten, so dass während des Montagevorgangs eine selbsttätig herstellbare Steckverbindung erzielt wird. Die Steckverbinder von Aggregatträger und Bauteil, die die entsprechenden Kontakte umfassen, können per Formschluss und/oder Kraftschluss der Steckverbinder passend ausgerichtet und zusammengefügt werden. Die einzelnen Steckverbinder können lose am Aggregatträger und/oder Bauteil bzw. Gerätekorpus befestigt sein. Hierdurch kann es jedoch notwendig sein, während der Montage die Steckverbinder manuell zusammenzuführen. Besser und damit bevorzugt ist eine feste Fixierung der entsprechenden Steckverbinder am Bauteil/Gerätekorpus und/oder Aggregatträger. Die Fixierung und die Ausrichtung der Steckverbinder sind dabei so gewählt, dass diese während des Montagevorgangs des Aggregatträgers und/oder Bauteils selbsttätig zusammenfügbar sind.

[0014] Die Fixierung der Steckverbinder am Bauteil/Gerätekorpus bzw. Aggregatträger inklusive der daran enthaltenen Kontakte kann mittels Verrastung oder sonstiger formschlüssiger oder auch kraftschlüssiger Verbindung erfolgen. Vorstellbar ist es, dass eine Trennplatte vorgesehen ist, die zusätzlich zum Aggregatträger am Gerätekorpus verbaut werden kann. In diesem Fall kann wenigstens ein Steckverbinder zur Kontaktierung zwischen Aggregatträger und Bauteil an der wenigstens einen Trennplatte befestigt sein.

[0015] Der Einbau des Aggregatträgers und/oder der Trennplatte kann von vorne in den Gerätekorpus erfolgen. Denkbar ist auch ein Einschub von schräg oben mit anschliessendem Verkippen des Aggregatträgers bzw. der Trennplatte. Vorstellbar ist ebenso ein Einschub des Aggregatträgers/der Trägerplatte von vorne mittels spezieller Einführschrägen.

[0016] Bei den zu verbindenden Bauteilen kann es sich beispielsweise um solche Bauteile handeln, die innerhalb des Kühlraumes angeordnet sind. Darunter fallen bspw. ein Ventilator und/oder wenigstens ein Beleuchtungsmittel und/oder eine aktive Luftführung und/oder Sensoren. Selbstverständlich lassen sich auch ausserhalb des Kühlraumes angeordnete Bauteile mit dem Aggregatträger gemäß der Erfindung verbinden.

[0017] Zur Sicherung der elektrischen Verbindung kann sinnvollerweise eine geeignete Abdichtung am geschlossenen Kontakt zwischen Aggregatträger und Bauteil vorgesehen sein. Bei einer Steckverbindung bietet sich hierzu die Anordnung von wenigstens einem Dichtelement an wenigstens einem Steckverbinder an. Besonders bevorzugt ist ein umlaufender Dichtring. Hierzu kann das Steckergehäuse des wenigstens einen Steckverbinders eine passende Nut umfassen, in diese der Dichtring eingesetzt ist. Bevorzugt ist zudem ein Dichtelement aus Gummi oder anderem geeigneten Dichtmaterial.

[0018] Am komplementären Steckverbinder kann optional ebenfalls eine Dichtung vorgesehen sein. Denkbar ist auch eine der geometrischen Form des umlaufenden Dichtrings entsprechende Erhebung bzw. ein dementsprechender Steg am komplementären Steckverbinder. Hierdurch wird die Erhebung bzw. der Steg beim Zusammenfügen der Steckverbindung auf den Dichtring gepresst, was die gesamte Dichtwirkung verbessert.

[0019] Ferner kann es notwendig sein, dass vor der Endmontage bzw. beim Zusammenfügen der elektrischen Kontakte als auch im laufenden Betrieb, der Abfluss von möglichen Flüssigkeitsansammlungen im Kontaktbereich ermöglicht wird. Vorteilhaft ist in diesem Zusammenhang die Ausrichtung der Kontakte bzw. Steckverbinder mit ausreichender Ablaufschräge für Flüssigkeitsansammlungen im Kontaktbereich. Ebenso sinnvoll und geeignet ist die Ausführung der Kontakte bzw. Steckverbinder/Steckergehäuse mit einer nach unten geöffneten Öffnung bzw. Nische, durch die etwaige Flüssigkeitsansammlungen nach unten austreten können.

[0020] Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Kontakte bzw. Steckverbinder des Aggregatträgers und/oder des Bauteils beweglich mit ein oder mehreren Freiheitsgraden gelagert sind, sodass deren Lage bei der Herstellung der Kontaktverbindung veränderlich ist. Dabei kann durch entsprechende Änderung der Lage der Kontakte bzw. Steckverbinder eine ausreichende Neigung erzielt werden, die ein Abfließen etwaiger Flüssigkeitsansammlung während der Verbindungsherstellung und gegebenenfalls im Betrieb sicherstellt. Beispielsweise befinden sich die Steckverbinder in einer horizontalen Ausgangslage, d.h. die Längsachse der Steckverbindung ist in etwa horizontal ausgerichtet. Denkbar ist es auch, dass der im Gerätekorpus vormontierte Steckverbinder mit seiner Steckeröffnung nach oben zeigt. Beim Schließen der Verbindung muss zumindest der vormontierte Steckverbinder derart verkippt oder verklappt oder verschoben werden, so dass dessen Längsachse gegenüber der Horizontalen nach unten geneigt ist, wodurch Flüssigkeitsansammlungen nach unten abfließen können.

[0021] Die bewegliche Lagerung hat zudem den Vorteil, dass etwaige Fertigungs- bzw. Montagetoleranzen bei der Verbindungsherstellung ausgeglichen werden können. Denkbar ist in diesem Zusammenhang auch die Herstellung einer konischen Verbindung zwischen den zu verbindenden Kontakten des Aggregatträgers bzw. der Bauteile. Daraus ergibt sich der Vorteil, dass die Verbindung geführt ist und zielgenau hergestellt wird. Insbesondere kann zur notwendigen Zentrierung der Steckverbinder beim Zusammenfügen der elektrischen Verbindung wenigstens ein Steckverbinder konisch geformt sein. Auch durch diese Massnahme lassen sich beim Einbau etwaige Toleranzen ausgleichen. Zudem lassen sich Spalte zwischen den Teilen schließen und ein ausreichender Formschluss erzielen. Alternativ werden die Steckverbinder mit schrägen Ebenen zueinander zusammengefügt, wodurch sich zusätzlicher Verbindungs-

schlussdruck auf die etwaigen Dichtungen der Kontaktelemente aufbauen lässt.

[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 Vorteile und Eigenschaften der Erfindung sollen im Folgenden anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert werden. Es zeigen:

Figur 1: eine seitliche Schnittansichten des unteren Bereichs eines Gerätekörpus 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 Abbildung der Figur 1 zeigt den vom Gerätekörpus 200 getrennten Aggregatträger 100 des erfindungsgemäßen Kühl- und/oder Gefriergeräts. Die Figur 2 zeigt eine Schnittansicht durch den unteren Bereich eines erfindungsgemäßen Kühl- und/oder Gefriergeräts, in dem der Aggregatträger 100 in den Gerätekörpus 200 eingesetzt ist.

[0025] Der Gerätekörpus 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 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 Gerätekörpus 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 Gerätekörpus 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 Gerätekörpus 200 Platz finden kann, wenn der Aggregatträger 100 derart von vorne in den Gerätekörpus 200 eingeschoben wird, dass der Maschinenabschnitt 110 in den Sockelraum 210 und der Verdampferabschnitt 120 in den Innenraum 220 des Gerätekörpus 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 Geräetüre. 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 Gerätekörpus 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 Aggregat-

trägers 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 Luftführungs kanal 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 150 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.

[0030] 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 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.

[0031] Im Bereich, in dem der Verbindungskanal 150 an eine Seite des wärmeisolierten Innenraums 220 des Gerätekorpus 200 angrenzt, ist zudem wenigstens ein Steckverbinder des Aggregatträgers 200 vorgesehen. Im Gerätekorpus 200, insbesondere im Bodenbereich 221 an dem der Verbindungskanal 150 angrenzt, ist wenigstens ein komplementärer Steckverbinder in einer geeigneten Ausnehmung der Innenwand des Gerätekorpus verrastet. Diese hier nicht dargestellten komplementären Steckverbinder stellen die elektrischen Anschlüsse etwaiger elektrischer Bauteile des Kühlinnenraums 220

dar. Beispielsweise werden ein interner Ventilator für den Kühlraum 220, Beleuchtungsmittel oder andere elektrische Bauteile mit elektrischer Energie aus dem Netzteil des Aggregatträgers versorgt. Dabei können sich mehrere Bauteile einen gemeinsamen komplementären Steckverbinder teilen oder aber jeweils separate komplementäre Steckverbinder umfassen, die mit den zugehörigen Steckverbindern des Aggregatträgers verbindbar sind.

[0032] Beim Einschieben des Aggregatträgers 100 in den Gerätekorpus werden die endseitig an der Versorgungsleitung austretenden Steckverbinder des Aggregatträgers 100 selbsttätig in ein oder mehreren Ausnehmungen der Innenwand des Gerätekorpus gelagerten komplementären Steckverbinder eingesteckt. Diese Vorgehensweise ist nicht nur für elektrische Versorgungsleitungen denkbar, sondern ohne Einschränkung auch für etwaige Signal- und Steuerungsleitungen anwendbar, bspw. um den Ventilator oder die Beleuchtung durch eine am Aggregatträger montierte Steuerung ansprechen zu können.

Patentansprüche

1. 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,
dadurch gekennzeichnet,
dass alle Komponenten des Kältemittelkreislaufs gemeinsam auf einem Aggregatträger verbaut sind, der insgesamt am Gerätekorpus montierbar und/oder von diesem trennbar ist, wobei der Aggregatträger wenigstens einen elektrischen Kontakt umfasst, der beim Einbau des Aggregatträgers in den Gerätekorpus selbsttätig mit wenigstens einem am Gerätekorpus verbauten komplementären Gegenkontakt zur elektrischen Versorgung wenigstens eines Bauteils kontaktierbar ist.
2. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das wenigstens eine Bauteil und dessen komplementärer Gegenkontakt innerhalb des Innenraumes angeordnet sind und der wenigstens eine elektrische Kontakt des montierten Aggregatträgers innerhalb des Kühlraumes liegt.
3. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktierung zwischen Aggregatträger und dem komplementären Gegenkontakt per Schleifkontakt erfolgt.
4. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktierung zwischen Aggregatträger und dem komple-

mentären Gegenkontakt per Steckverbindung erfolgt, wobei vorzugsweise wenigstens einer am Aggregatträger vorgesehener Steckverbinder mit wenigstens einem am Gerätekörper verbauten komplementären Steckverbinder verbindbar ist.

5. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das wenigstens eine Bauteil, insbesondere ein Ventilator und/oder ein Beleuchtungsmittel und/oder eine aktive Luftführung, mit mindestens einem entsprechenden komplementären Gegenkontakt ausgestattet ist oder mit diesem verbunden ist, wobei das Bauteil am Gerätekörper vormontiert oder vormontierbar ist. 10
6. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der wenigstens eine komplementäre Gegenkontakt, vorzugsweise in Form eines komplementären Steckverbinders, innerhalb einer Aufnahme des vormontierbaren Bauteils und/oder des Gerätekörpers angeordnet ist. 15
7. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der wenigstens eine komplementäre Gegenkontakt, insbesondere Steckverbinder, innerhalb der Aufnahme fixiert ist, vorzugsweise an dieser verrastet ist. 20
8. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Abdichtung am Kontakt des Aggregatträgers und/oder am komplementären Gegenkontakt des Bauteils angeordnet ist, vorzugsweise in Form einer umlaufenden Dichtung, insbesondere Gumdichtung, wobei idealerweise an einem Kontakt eine umlaufende Nut zur Aufnahme eines Dichtungselementes vorgesehen ist, während am Gegenkontakt ein entsprechender Steg bzw. Erhebung ausgeformt ist, die bei der Kontaktierung gegen eine in die Nut eingesetzte Dichtung pressbar ist. 25
9. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der wenigstens eine Kontakt des Aggregatträgers und/oder der wenigstens eine komplementäre Gegenkontakt, insbesondere Steckverbinder, eine Ablaufschräge bildend montiert ist und/oder das Gehäuse mit einer nach unten geöffneten Nische bzw. Öffnung versehen ist. 30
10. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der wenigstens eine Kontakt des Aggregatträgers und/oder der wenigstens eine komplementäre Gegenkontakt, insbesondere Steckverbinder, beweglich gelagert ist, wodurch dieser während der 35

Verbindungsherstellung seine Lage derart verändern kann, so dass eine im Kontaktbereich angesammelte Flüssigkeit selbstständig abfließen kann.

11. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Kontakt des Aggregatträgers und dem komplementären Gegenkontakt eine konische Verbindung herstellbar ist, vorzugsweise ist das Steckergehäuse eines der Kontakte konisch ausgeformt. 40

15

20

25

30

35

40

45

50

55

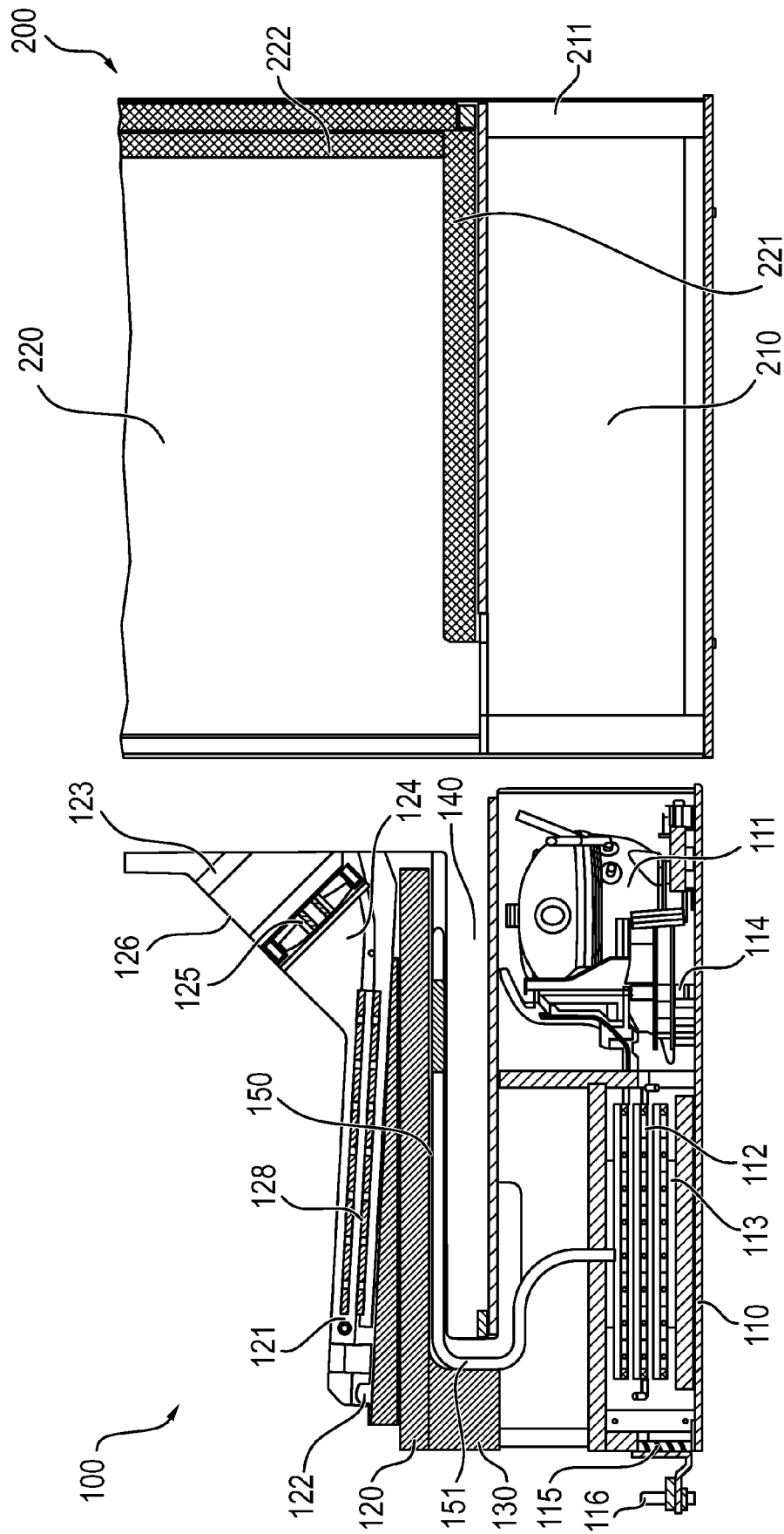


FIG. 1

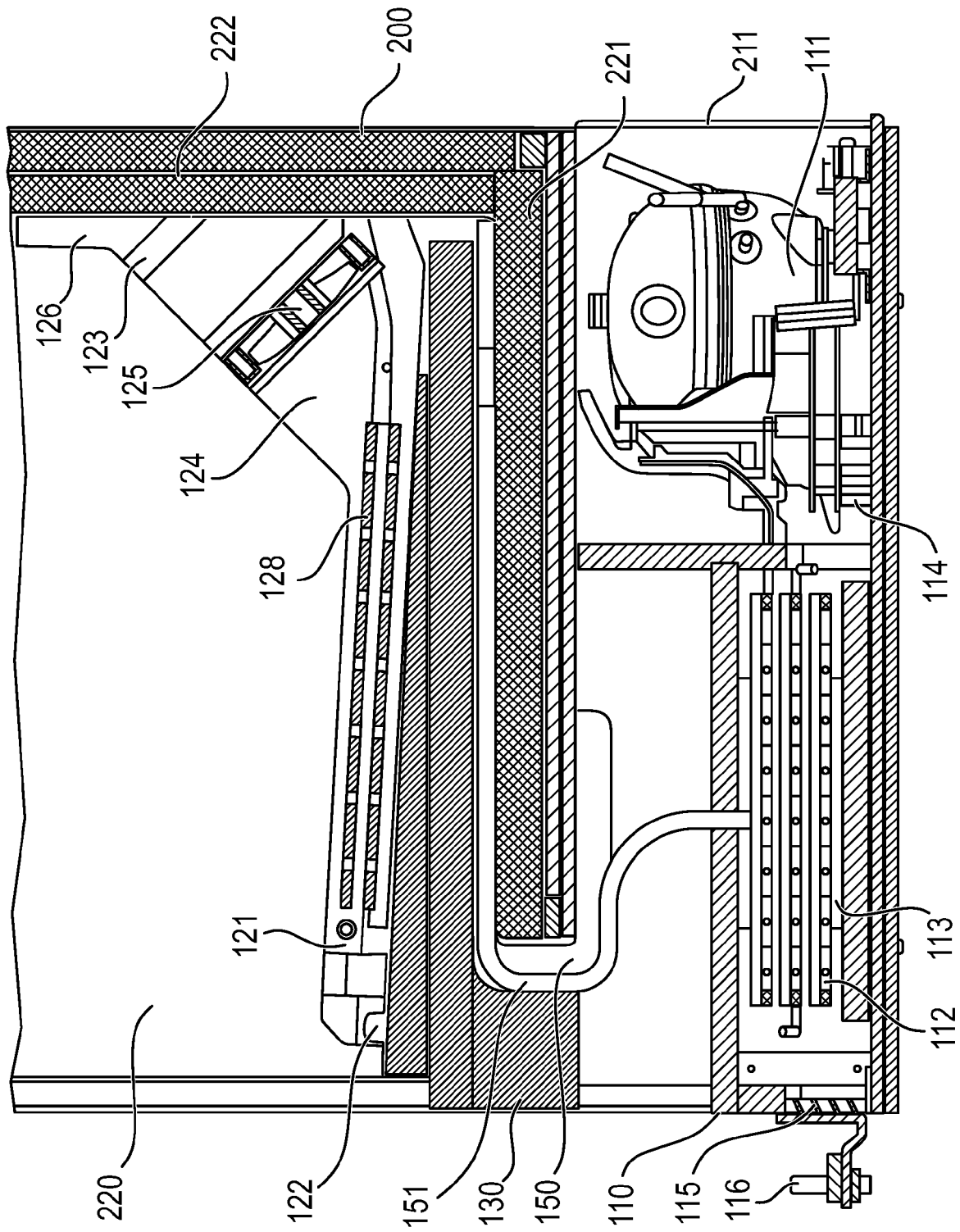


FIG. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 19 0027

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 3 099634 B2 (HITACHI LTD) 16. Oktober 2000 (2000-10-16)	1,2,4-7	INV. F25D19/02 F25D23/00
Y	* Zusammenfassung; Abbildungen 1-16 * * Absätze [0032] - [0054], [0078], [0114] *	3,8-11	
X	DE 10 2004 052623 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 11. Mai 2006 (2006-05-11) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-8 * * Absätze [0022] - [0029], [0034] *	1,4-7	
X	DE 10 2009 002034 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 7. Oktober 2010 (2010-10-07) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 * * Absätze [0024] - [0035] *	1,4-7	
Y	DE 27 18 199 A1 (AMBROISE M) 3. November 1977 (1977-11-03) * Abbildungen 1-4 * * Seite 11 - Seite 12 *	3	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F25D
A		1	
Y	DE 91 12 636 U1 (CONTACT GMBH ELEKTRISCHE BAUELEMENTE, STUTTGART, DEUTSCHLAND) 12. Dezember 1991 (1991-12-12) * Abbildung 1 * * Seite 6 - Seite 7 *	8,11	
A		1	
Y	US 6 332 781 B1 (ITO HIDETAKA [JP]) 25. Dezember 2001 (2001-12-25) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-13 * * Spalte 8, Zeile 45 - Spalte 9, Zeile 32 *	9,10	
A		1	
A	JP S55 116974 U (NOT KNOWN) 18. August 1980 (1980-08-18) * das ganze Dokument *	1,3	
		-/--	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 12. 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 19 0027

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	DE 10 2007 029182 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 8. Januar 2009 (2009-01-08) * das ganze Dokument *	1,3	
A	US 2008/180010 A1 (IGUCHI HARUNOBU [JP] ET AL) 31. Juli 2008 (2008-07-31) * das ganze Dokument *	1-11	
A	US 4 793 819 A (BERG ARTHUR A [US]) 27. Dezember 1988 (1988-12-27) * das ganze Dokument *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 12. 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 19 0027

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.

12-12-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 3099634 B2	16-10-2000	JP 3099634 B2	16-10-2000
		JP H07294097 A	10-11-1995
DE 102004052623 A1	11-05-2006	CN 101048632 A	03-10-2007
		DE 102004052623 A1	11-05-2006
		EP 1807667 A1	18-07-2007
		RU 2383833 C2	10-03-2010
		US 2009056367 A1	05-03-2009
		WO 2006045697 A1	04-05-2006
DE 102009002034 A1	07-10-2010	CN 102369405 A	07-03-2012
		DE 102009002034 A1	07-10-2010
		EP 2414753 A2	08-02-2012
		RU 2011140425 A	10-05-2013
		US 2012000232 A1	05-01-2012
		WO 2010112294 A2	07-10-2010
DE 2718199 A1	03-11-1977	BE 853828 A	24-10-1977
		BR 7702560 A	28-02-1978
		DE 2718199 A1	03-11-1977
		ES 228031 U	01-02-1978
		FR 2349112 A1	18-11-1977
		IT 1072664 B	10-04-1985
DE 9112636 U1	12-12-1991	KEINE	
US 6332781 B1	25-12-2001	KEINE	
JP S55116974 U	18-08-1980	KEINE	
DE 102007029182 A1	08-01-2009	KEINE	
US 2008180010 A1	31-07-2008	AU 2008200218 A1	14-08-2008
		CN 101237751 A	06-08-2008
		EP 1953482 A2	06-08-2008
		JP 4934446 B2	16-05-2012
		JP 2008185305 A	14-08-2008
		US 2008180010 A1	31-07-2008
US 4793819 A	27-12-1988	KEINE	

EPO FORM P0461

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