

(19)



(11)

**EP 3 447 418 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

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

(51) Int Cl.:  
**F25D 23/06 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **18189892.5**

(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**

(30) Priorität: **21.08.2017 DE 102017119060**  
**21.11.2017 DE 102017127472**

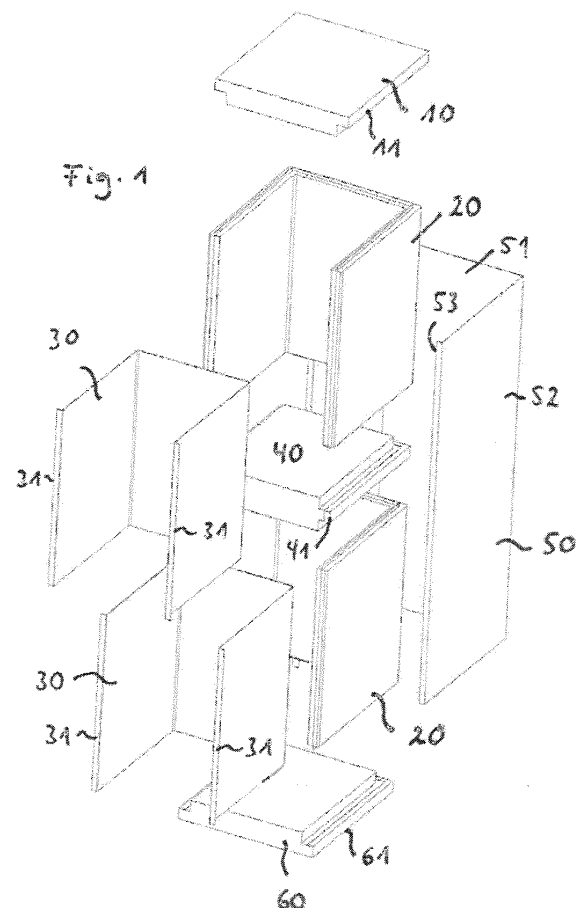
(71) Anmelder: **Liebherr-Hausgeräte Ochsenhausen GmbH**  
**88416 Ochsenhausen (DE)**

(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)**

### (54) KÜHL- UND/ODER GEFRIERGERÄT

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit einem Gerätegehäuse (10, 50, 60), in dem sich ein gekühlter Innenraum befindet, wobei das Gerätegehäuse (10, 50, 60) modular aufgebaut ist und dass ein Modul (10, 60) des Gerätegehäuses (10, 50, 60) mit einer Vollvakuumdämmung ausgeführt ist oder aus dieser besteht.



**EP 3 447 418 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit einem Gerätegehäuse, in dem sich ein gekühlter Innenraum befindet.

**[0002]** Aus dem Stand der Technik bekannte Kühl- und/oder Gefriergeräte weisen ein Gerätegehäuse, d.h. einen Korpus auf, in dem ein gekühlter Innenraum zur Aufnahme des Kühl- oder Gefriergrundes angeordnet ist, der durch eine Tür oder durch ein sonstiges Verschlusselement verschließbar ist. Der Innenraum wird durch einen Innenbehälter sowie durch die Innenseite des Verschlusselementes begrenzt. In dem Korpus sowie in dem Verschlusselement befindet sich eine Wärmeisolation, um den Eintrag von Wärme aus der Umgebung in den gekühlten Innenraum so gering wie möglich zu halten. Diese Wärmeisolation ist üblicherweise als Ausschäumung ausgebildet. Ebenfalls bekannt ist der Einsatz von Vakuumisulationspaneelen oder auch der Einsatz einer Vollvakuumdämmung.

**[0003]** Eine Vollvakuumdämmung zeichnet sich durch eine gasdichte Folie aus, die einen Raum umgibt, der beispielsweise mit einem pulverförmigen oder granulärförmigen Stützmaterial gefüllt ist und in dem Vakuum herrscht.

**[0004]** Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Kühl- und/oder Gefriergerät der eingangs genannten Art dahingehend weiterzubilden, dass dessen Herstellung gegenüber bekannten Geräten flexibler gestaltet wird.

**[0005]** Diese Aufgabe wird durch ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

**[0006]** Danach ist vorgesehen, dass das Gerätegehäuse modular aufgebaut ist und dass zumindest ein Modul des Gerätegehäuses mit einer Vollvakuumdämmung ausgeführt ist oder aus einer Vollvakuumdämmung besteht.

**[0007]** Der vorliegenden Erfindung liegt somit der Gedanke zugrunde, das Gerätegehäuse aus zumindest zwei, vorzugsweise aus mehr als zwei Modulen aufzubauen, wobei mindestens eines dieser Module mit einer Vollvakuumdämmung ausgebildet ist oder aus dieser besteht. Das Gerätegehäuse besteht somit aus mehreren Modulen, die in geeigneter Weise zusammengesetzt und miteinander verbunden sind.

**[0008]** Vorzugsweise sind nicht alle das Gerätegehäuse bildenden Module mit einer Vollvakuumdämmung ausgeführt, sondern weisen eine andere Art der Wärmeisolation, vorzugsweise eine Ausschäumung auf. Dies kann beispielsweise für die Decke und/oder den Boden des Gerätegehäuses der Fall sein. Das oder die mit einer Vollvakuumdämmung ausgeführten Module stellen vorzugsweise weniger als 90 % der Gehäuseoberfläche dar.

**[0009]** Denkbar ist es weiterhin, dass das mit der Vollvakuumdämmung ausgeführte oder aus dieser bestehende Modul nicht flächig, sondern dreidimensional ausgebildet ist und vorzugsweise eine U-förmige Gestalt aufweist. Somit muss nicht für jede Fläche (z.B. Rückwand,

Seitenwand etc.) ein eigener flächiger Dämmkörper hergestellt werden. Stattdessen kann ein Modul bereits mehrere Wandungen (oder Teile von diesen) des Gerätegehäuses aufweisen bzw. sich über diese erstrecken, wie z.B. die Decke, den Boden und die Rückwand oder die beiden Seitenwände und die Rückwand etc. Statt fünf flächige Dämmkörper herzustellen, können somit mehrdimensionale Module mit weiteren Modulen zu einem Gesamtgehäuse zusammengesetzt werden.

**[0010]** Das mit der Vollvakuumdämmung ausgeführte oder aus dieser bestehende Modul kann sich beispielsweise über die Rückwand und zwei Seitenwände, über die Decke und zwei Seitenwände oder über den Boden und zwei Seitenwände erstrecken.

**[0011]** Das oder die Module können in unterschiedlichen Höhen, Tiefen und/oder Breiten ausgeführt werden, so dass unterschiedliche Modellvarianten geschaffen werden können. Auch können mehrere gleichartige Module unmittelbar oder mittelbar (getrennt durch einen Zwischenboden) übereinander angeordnet werden, um unterschiedliche Gerätehöhen erzeugen zu können.

**[0012]** In Betracht kommt beispielsweise ein Aufbau auf einem Deckenmodul, einem Bodenmodul und einem oder zwei (oder mehr als zwei) Gehäusemodulen, die die Seitenwände und die Rückwand bilden bzw. sich über diese erstrecken.

**[0013]** Das Gerätegehäuse weist auf der Innenseite vorzugsweise einen z.B. aus Kunststoff bestehenden Innenbehälter auf, der den gekühlten Innenraum begrenzt. Der Innenbehälter kann beispielsweise aus Polystyrol bestehen.

**[0014]** Die Außenseite des Gerätegehäuses wird vorzugsweise durch eine aus Blech bestehenden Außenhülle gebildet.

**[0015]** Das Blech kann vorlackiert sein und/oder an seiner Ober- und Unterseite umgebogen sein oder an der Ober- und Unterseite bzw. an den Rändern Abkantungen aufweisen.

**[0016]** Es kann U-förmig gebogen sein und die Abdeckung für die Seitenwände und die Rückwand bilden. Denkbar ist es ebenfalls, dass das Blech die Abdeckung für die Seitenwände, die Rückwand, die Decke und den Boden bildet oder dass das Blech die Abdeckung für die Rückwand, die Decke und den Boden bildet.

**[0017]** Die Seitenwand und die Rückwand können miteinander verrastet sein.

**[0018]** Die Außenhülle kann ein- oder mehrteilig ausgeführt sein.

**[0019]** Die Außenhülle kann mit dem Innenbehälter verrastet sein. Die Verbindung kann durch ineinandergreifende Teile erreicht werden und/oder durch eine Verklebung.

**[0020]** Die Außenhülle kann mit dem Boden und/oder mit der Decke z.B. mittels eines Z-Profils oder sonstigen Profils oder durch eine vorzugsweise verdeckte Verschraubung verbunden sein.

**[0021]** Der Boden und/oder die Decke des Gerätegehäuses kann mit dem jeweils an den Boden bzw. an die

Decke angrenzenden Modul durch Verrasten, Verschrauben oder Verkleben verbunden sein.

**[0022]** Grundsätzlich kann die Decke derart ausgeführt sein, dass sie als einheitliches Teil für alle Gerätetypen vorgesehen ist. Dies gilt für den Boden entsprechend.

**[0023]** Die Decke und/oder der Boden können durch eine Ausschäumung, vorzugsweise durch PU-Schaum wärmeisoliert sein und keine Vakuumdämmung aufweisen. Grundsätzlich ist eine Vakuumdämmung, z.B. mittels eines Vakuumformteils, in der Decke und/oder im Boden möglich und von der Erfindung umfasst.

**[0024]** Die Decke und/oder der Boden und/oder ein Zwischenboden kann so ausgebildet sein, dass sie Schnittkanten der Außenhülle des Hauptdämmkörpers abdeckt. Die Außenhülle ist vorzugsweise als Blech bzw. als vorlackiertes Blech ausgeführt. Der Hauptdämmkörper weist in diesem Fall die beiden Seitenwände und die Rückwand auf bzw. erstreckt sich über diese.

**[0025]** Die Decke und/oder der Boden kann durch Formschluss, wie z.B. durch Rasten, und/oder durch Schrauben, Kleben etc. mit dem vorgenannten Hauptdämmkörper verbunden sein. Denkbar ist beispielsweise eine formschlüssige Verbindung mit einem am Hauptdämmkörper vorhandenen Z-Profil. Dies gilt für einen Zwischenboden entsprechend.

**[0026]** In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass an dem Boden und/oder an der Decke und/oder an einem Zwischenboden die Lagerung (z.B. Lagerbock, Türscharnier etc.) für die Tür des Gerätes angeordnet ist.

**[0027]** In dem Boden können Bestandteile der Kältetechnik bzw. die gesamte Kältetechnik und/oder Bestandteile der Elektronik oder die gesamte Elektronik des Gerätes angeordnet sein. Die Kältetechnik umfasst vorzugsweise den Kältemittelkreislauf umfassend den Kompressor, Verflüssiger, Drossелеlement und Verdampfer. Die Elektronik umfasst vorzugsweise die Steuerung bzw. Regelung des Gerätes und ggf. sonstige Elemente wie z.B. die Sensorik und/oder Anzeige- und/oder Bedienelemente.

**[0028]** Vorzugsweise ist der Boden so angeordnet, dass dieser den gekühlten Innenraum, in dem der Verdampfer angeordnet ist, von dem Außenraum trennt, in dem sich der Kompressor und der Verflüssiger befinden.

**[0029]** Die Vollvakuumdämmung umfasst vorzugsweise einen Folienschlauch oder eine sonstige Folie, der/die aus einer Folienbahn hergestellt ist und bei der die Längsnaht und die Enden gasdicht verschweißt sind.

**[0030]** Die gasdichte Folie der Vollvakuumdämmung umfasst einen Raum, in dem sich ein Stützmaterial befindet, wie z.B. Perlite, Glasfaser, Steinwolle oder Kieselsäure. Die Formgebung erfolgt vorzugsweise durch Komprimierung in Längs- und Querrichtung.

**[0031]** Der Vollvakuumdämmkörper ist vorzugsweise an seinen Enden gasdicht versiegelt, so dass ein insgesamt gasdicht von der Folie umschlossener Raum gebildet wird, der mit dem Stützmaterial gefüllt ist. In dem

Raum herrscht Vakuum, das mit einer Vakuumpumpe oder dergleichen erzeugt werden kann, die über einen Anschluss an der Rückwand oder Decke oder Boden des Innenbehälters angeschlossen wird.

**[0032]** Der oder die Vollvakuumdämmkörper befinden sich in dem Gerätegehäuse zwischen dessen Außenwand und dem Innenbehälter. Vorzugsweise ist kein weiteres Isolationsmaterial, wie z.B. eine Ausschäumung vorgesehen, wenngleich dies erfindungsgemäß auch nicht ausgeschlossen ist, sondern auch von der Erfindung umfasst ist. Im Falle eines mehrdimensionalen Moduls, wie z.B. im Falle eines U-förmigen Moduls befindet sich vorzugsweise nur ein einziger Vollvakuumdämmkörper in dem Modul, der eine der Außenform entsprechende Form aufweist, d.h. z.B. ebenfalls U-förmig ausgeformt ist.

**[0033]** Die Module des Gerätegehäuses können in einem fortlaufenden Prozess hergestellt werden. Dabei können Elemente mit unterschiedlichen Größen, wie z.B. mit unterschiedlichen Höhen zur Abdeckung aller Gerätegrößen im Baukastenprinzip hergestellt werden.

**[0034]** In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung befindet sich in dem Boden eine Dämmung, vorzugsweise eine Ausschäumung, wobei elektrische Leitungen und/oder Kältemittelleitungen bzw. Leitungen des Kältemittelkreislaufs des Gerätes in der Dämmung des Bodens verlaufen und notwendige Leitungsüberlängen ebenfalls in der Dämmung angeordnet sind.

**[0035]** So hat die Kältemittel-Saugleitung, die zwischen dem Verdampfer und dem Kompressor verläuft eine Minimallänge, die größer ist, als die Entfernung vom Verdampfer zum Kompressor. Diese Überlänge, d.h. diese notwendige Überlänge, kann in der Dämmung des Bodens eingeschäumt werden. Die Problematik der Kondensatbildung wird auf diese Weise entschärft.

**[0036]** Bei elektrischen Leitungen kann bei der Montage des Kabelbaums eine Überlänge notwendig sein, die dann ebenfalls in der Dämmung des Bodens verlegt wird bzw. in der Ausschäumung des Bodens verläuft.

**[0037]** Durch die Verlegung der Leitungen in der Dämmung, insbesondere in der Ausschäumung, kann auf eine Verlegung der Leitungen im vorderen Gerätebereich, nahe der Türdichtung verzichtet werden.

**[0038]** 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.

**[0039]** Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben.

**[0040]** Es zeigen:

Figur 1: eine Explosionsdarstellung eines Gerätes

gemäß der Erfindung und

Figur 2: das Gerät gemäß Figur 1 im zusammengesetzten Zustand.

**[0041]** In Figur 1 sind mit den Bezugszeichen 10 und 60 die Decke und der Boden des Korpus, d.h. des Gerätegehäuses dargestellt. Die Decke 10 und der Boden 60 bestehen jeweils aus einem Modul, das mit einer Ausschäumung versehen ist und auf der Außenseite eine Außenhülle aus Blech und auf der Innenseite eine Verkleidung aus Kunststoff aufweisen.

**[0042]** Das Bezugszeichen 20 kennzeichnet ein weiteres Modul, bei dem es sich um einen Vollvakuumdämmkörper handelt. Dieser umfasst eine gasdichte Folie, die einen Raum umschließt, der mit einem pulver- oder granulatförmigen Stützmaterial gefüllt ist und der evakuiert ist.

**[0043]** Wie dies aus Figur 1 hervorgeht, ist das Modul 20 U-förmig ausgebildet und weist eine Rückwand und zwei Seitenwände auf.

**[0044]** Mit dem Bezugszeichen 40 ist eine horizontale Trennplatte als weiteres Modul gekennzeichnet, die zwischen zwei U-förmigen Modulen 20 angeordnet ist und die wie auch der Boden und die Decke eine Ausschäumung aufweist und auf der Ober- und Unterseite mit einer Kunststoff-Verkleidung versehen ist.

**[0045]** Das Bezugszeichen 30 kennzeichnet die ebenfalls U-förmig ausgeführten Innenbehälterabschnitte, die aus Kunststoff bestehen und zusammen mit der Trennplatte 40 und dem Boden 60 bzw. der Decke 10 und der nicht dargestellten Tür den gekühlten Innenraum begrenzen.

**[0046]** Die Außenhülle 50 besteht aus Blech und umschließt die Rückseite und die Seiten der Module 20 und 40. Die Außenhülle ist ebenfalls U-förmig ausgebildet und weist am Ende der gegenüberliegenden Seitenwände 52 jeweils sich über deren Höhe erstreckende Abkantungen 53 auf. Mit 51 ist die Rückwand der Außenhülle gekennzeichnet.

**[0047]** Der Boden 60, die Decke 10 und der Zwischenboden 40 weisen jeweils einen sich auf den Seiten und an der Rückseite vorstehenden Flansch auf, der mit 11, 41 und 61 gekennzeichnet ist.

**[0048]** Zur Montage werden die Module 20 von oben bzw. unten mit dem Zwischenboden 40 verbunden und oben mit unten mit der Decke 10 bzw. mit dem Boden 60 form- und/oder kraft- und/oder stoffschlüssig verbunden. Um einen besonders dichten Verbund zu erzielen, kann vorgesehen sein, dass die aneinander grenzenden Flächen Profile aufweisen.

**[0049]** Sodann werden die Innenbehälterabschnitte 30 in die Hauptdämmkörper 20 eingeschoben und verrastet, verklebt, verschraubt oder anderweitig verbunden.

**[0050]** Schließlich wird die Außenhülle 50 aufgeschooben, so dass die beiderseitigen Abkantungen 53 die Frontseite der Hauptdämmkörper 20 umgreifen und neben den nach außen abstehenden und sich über die Hö-

he der Innenbehälterabschnitte 30 erstreckenden Stegen 31 der Innenbehälterabschnitte 30 angeordnet sind, wie dies aus Figur 2 hervorgeht.

**[0051]** Die Hauptdämmkörper werden auf die flanschartig vorstehenden Bereiche 11, 41 und 61 aufgesetzt bzw. mit diesen verbunden.

**[0052]** Die Dimensionierung der Module erfolgt derart, dass die Außenkanten der Module bündig miteinander abschließen und die Innenseiten des Bodens, der Decke und des Zwischenbodens mit der Innenfläche der Innenbehälterabschnitte 30 übereinstimmen, so dass diese unmittelbar aneinander grenzen.

**[0053]** In dem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel umfasst die Fläche des Vakuumdämmkörpers weniger als 90 % der gesamten Fläche des Korpus. Der Boden und die Decke sowie der Zwischenboden sind als herkömmliche Dämmkörper ausgeführt, nur die Hauptdämmkörper 20 sind als Vollvakuumdämmelement ausgebildet.

**[0054]** Die vorliegende Erfindung betrifft nicht nur schrankartige Kühl- und/oder Gefriergeräte, wie sie in der Figur dargestellt sind, sondern auch Kühl- und/oder Gefriertruhen.

## Patentansprüche

1. Kühl- und/oder Gefriergerät mit einem Gerätegehäuse, in dem sich ein gekühlter Innenraum befindet, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gerätegehäuse modular aufgebaut ist und dass ein Modul des Gerätegehäuses mit einer Vollvakuumdämmung ausgeführt ist oder aus dieser besteht.
2. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** nicht alle das Gerätegehäuse bildenden Module mit einer Vollvakuumdämmung ausgeführt sind, sondern eine andere Art der Wärmedämmung, vorzugsweise eine Ausschäumung aufweisen.
3. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mit der Vollvakuumdämmung ausgeführte oder aus dieser bestehende Modul nicht flächig, sondern dreidimensional ausgebildet und vorzugsweise eine U-förmige Gestalt aufweist.
4. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich das mit der Vollvakuumdämmung ausgeführte oder aus dieser bestehende Modul über die Rückwand und zwei Seitenwände des Gerätegehäuses erstreckt.
5. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** sich das mit der Vollvakuumdämmung ausge-

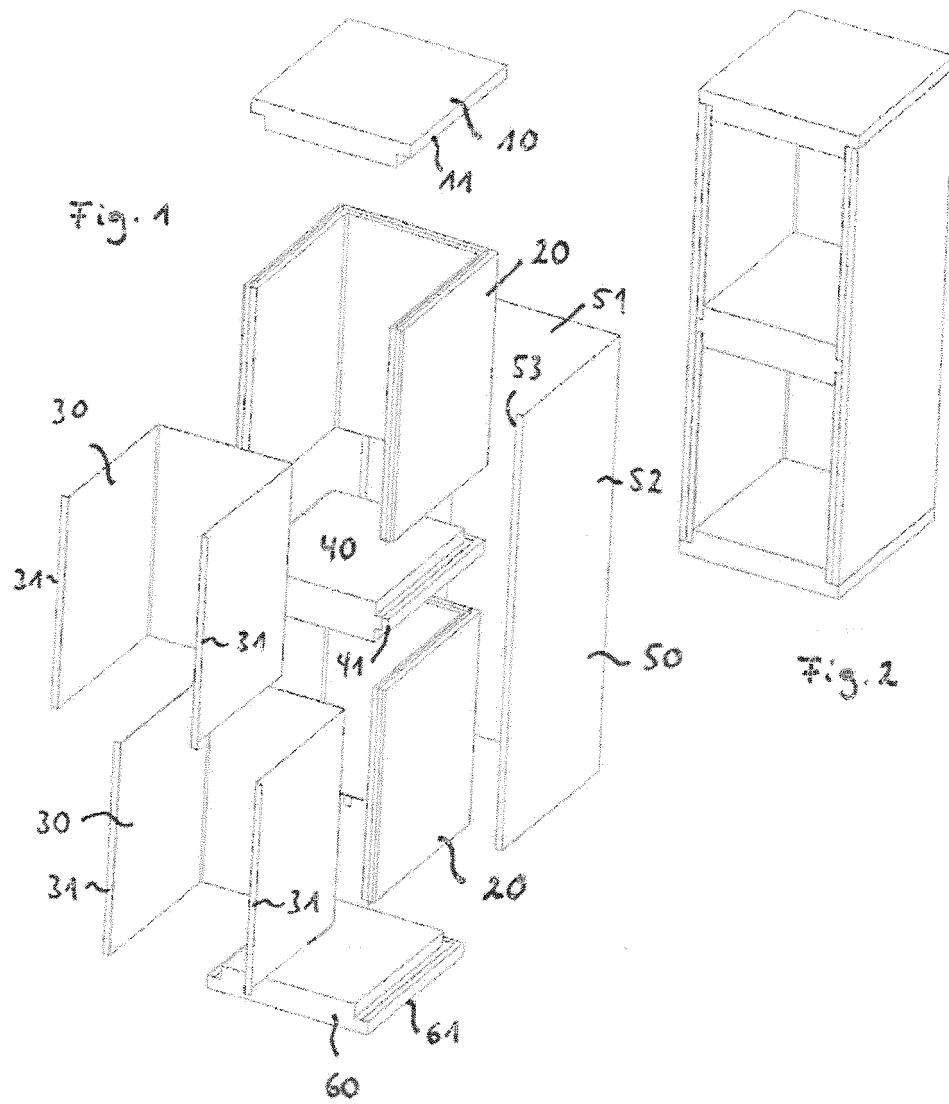
führte oder aus dieser bestehende Modul über den Boden oder die Decke und zwei Seitenwände des Gerätegehäuses erstreckt.

6. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gerätegehäuse auf der Innenseite mit einem vorzugsweise aus Kunststoff bestehenden Innenbehälter versehen ist und/oder auf seiner Außenseite mit einer vorzugsweise aus Blech bestehenden Außenhülle versehen ist. 5  
10
7. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Außenhülle mit dem Innenbehälter verrastet ist. 15
8. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Boden und/oder die Decke des Gerätegehäuses mit dem jeweils an den Boden bzw. an die Decke angrenzenden Modul durch Verrasten, Verschrauben oder Verkleben verbunden ist. 20
9. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Boden und/oder an der Decke und/oder an einem Zwischenboden die Lagerung für die Tür des Gerätes angeordnet ist. 25
10. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Boden und/oder die Decke nicht mit einer Vollvakuumdämmung ausgeführt sind und/oder **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Boden Bestandteile der Kältetechnik und/oder der Elektronik des Gerätes angeordnet sind. 30  
35
11. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Boden eine Dämmung, vorzugsweise eine Ausschäumung, aufweist und dass elektrische Leitungen und/oder Kältemittelleitungen in der Dämmung des Bodens verlaufen und Leitungsüberlängen ebenfalls in der Dämmung angeordnet sind. 40  
45

45

50

55





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 18 18 9892

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	EP 3 009 775 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD [KR]; KOREA ADVANCED INST SCI & TECH [KR]) 20. April 2016 (2016-04-20) * Absätze [0040] - [0119]; Abbildungen 1-11C *	1-11	INV. F25D23/06
X	DE 10 2011 006238 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 4. Oktober 2012 (2012-10-04) * Absätze [0003] - [0045]; Abbildungen 1-8 *	1-4,6-10	
X	EP 2 778 582 A2 (WHIRLPOOL CO [US]) 17. September 2014 (2014-09-17) * Absätze [0005] - [0023]; Abbildungen 1-19 *	1-5,8-11	
X	EP 0 769 667 A2 (AEG HAUSGERÄTE GMBH [DE]) 23. April 1997 (1997-04-23) * Spalte 1, Zeile 11 - Spalte 2, Zeile 53; Abbildung 1 *	1,3-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F25D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>Den Haag</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>18. Dezember 2018</b>	Prüfer <b>Kolev, Ivelin</b>
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 : mündliche 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)

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

EP 18 18 9892

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.

18-12-2018

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
15	EP 3009775	A1	20-04-2016	CN 105627657 A		01-06-2016
				EP 3009775 A1		20-04-2016
				KR 20160044723 A		26-04-2016
				US 2016109172 A1		21-04-2016
	-----					
	DE 102011006238	A1	04-10-2012	DE 102011006238 A1		04-10-2012
				WO 2012130560 A2		04-10-2012
	-----					
20	EP 2778582	A2	17-09-2014	BR 102014005925 A2		23-06-2015
				EP 2778582 A2		17-09-2014
	-----					
	EP 0769667	A2	23-04-1997	DE 29516519 U1		27-03-1997
25				EP 0769667 A2		23-04-1997
	-----					
30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

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