

(19)



(11)

EP 2 645 026 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
20.09.2017 Patentblatt 2017/38

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

(21) Anmeldenummer: **13001414.5**

(22) Anmeldetag: **19.03.2013**

(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**

(30) Priorität: **30.03.2012 DE 102012006586**
11.05.2012 DE 102012009452

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.10.2013 Patentblatt 2013/40

(73) Patentinhaber: **Liebherr-Hausgeräte Lienz GmbH**
9900 Lienz (AT)

(72) Erfinder: **Stocker, Richard**
9900 Lienz (AT)

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

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-2011/058678 GB-A- 1 244 271
JP-A- 2007 327 734 US-A- 4 771 532
US-A- 6 138 432

EP 2 645 026 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 vorliegende Erfindung betrifft ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit wenigstens einem Gehäuse, das zumindest einen im Betrieb des Gerätes gekühlten Raum zumindest bereichsweise umgibt, wobei das Gehäuse und/oder dessen Verschlusselement ein Wärmeisulationsmaterial aufweist und wobei das Gehäuse und/oder das Verschlusselement des Weiteren wenigstens ein Verstärkungselement zur mechanischen Stabilisierung des Gehäuses bzw. des Verschlusselementes aufweist.

[0002] Aus dem Stand der Technik bekannte Kühl- und/oder Gefriergeräte weisen üblicherweise einen Innenbehälter auf, der den gekühlten Innenraum bis auf die offene Seite umgibt. Der Innenbehälter grenzt an seiner Außenseite an ein Wärmeisulationsmaterial, insbesondere an eine Ausschäumung an. Diese Ausschäumung befindet sich zwischen den Innenbehälter und dem Gerätegehäuse.

[0003] Aufgrund von unterschiedlichen Materialpaarungen und dem unterschiedlichen Wärmeausdehnungsverhalten der einzelnen Materialien kann es bei Kühl- und/oder Gefriergeräten zu Verformungen kommen. Diese treten beispielsweise durch das Auftreten unterschiedlicher Temperaturen (gekühlter Innenraum, warme Gehäuseaußenseite) oder auch durch die Wärmeentwicklung beim chemischen Vernetzen des Isolierschaums auf.

Diese Verformung kann beispielsweise in Form einer Ausbauchung des Gerätegehäuses auftreten, was nicht nur im Hinblick auf den optischen Gesamteindruck des Gerätes unerwünscht ist, sondern auch zur Undichtigkeit oder sonstigen Funktionsproblemen von Schiebedeckeln etc. führen kann. Kühl- und/oder Gefriergeräte sind aus US4771532 A bekannt.

[0004] Um dieses Problem zu beheben bzw. der genannten Verformung entgegenzuwirken werden Verstärkungselemente zum Beispiel in Form von Profilen eingesetzt. So ist es bei Truhen bekannt, derartige Verstärkungselemente im Bereich des Abdeckrahmens einzusetzen. Diese Verstärkungselemente werden üblicherweise derart angeordnet bzw. fixiert, dass sie beim Schäumvorgang vom Isolierschaum umschlossen werden. Dies bedeutet, dass bei bekannten Geräten der Schaum unmittelbar mit dem Verstärkungselement in Kontakt steht.

Dadurch wird zwar ein stabiler Verbund geschaffen, der in der Lage ist, die Biegekräfte auf die Verstärkung zu übertragen, so dass diese Kräfte von der Verstärkung aufgenommen werden.

Da diese Verstärkungselemente ein unterschiedliches Temperaturverhalten aufweisen, d.h. eine andere Längenausdehnung in Abhängigkeit der Temperatur gegenüber dem Schaum aufweisen, kann die oben beschriebene Verformung nicht vollständig verhindert werden. Durch eine Materialpaarung Schaum/Stahlprofil kann es bei den auftretenden Temperaturen bzw. Temperaturun-

terschieden zu Spannungen bzw. zu Bimetall-Effekten kommen, die durch die Biegefestigkeit des Stahlprofil teilweise kompensiert werden können.

Jedoch hat sich gezeigt, dass es trotz Einsatzes von solchen Stahlprofilen zu Verformungen kommen kann und zwar insbesondere bei in Hinblick auf das Wärmeausdehnungsverhalten bei ungünstigen Materialpaarungen. Mitunter kann der Einsatz von Verstärkungselementen aus diesem Grund sogar kontraproduktiv sein und eine Verformung noch begünstigen.

[0005] Der Versuch, dennoch Verformungen zu verhindern und zwar durch stärkere Verstärkungselemente ist insofern problematisch, als dass die Platzverhältnisse innerhalb des Schaum bzw. im Bereich zwischen Innenbehälter und Gehäuse begrenzt sind, wodurch man bei größeren bzw. langen Geräten keine ausreichend dimensionierte Verstärkung einbringen kann.

[0006] Der vorliegenden Erfindung liegt somit die Aufgabe zu Grunde, ein Kühl- und/oder Gefriergerät zu schaffen, bei dem eine temperaturbedingte Verformung weitgehend oder vollständig verhindert werden kann.

[0007] Diese Aufgabe wird durch ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Danach ist vorgesehen, dass das Verstärkungselement bereichsweise oder vollständig nicht unmittelbar mit dem Wärmeisulationsmaterial in Verbindung steht, sondern in einem Trägerbauteil aufgenommen ist, das seinerseits in dem Wärmeisulationsmaterial aufgenommen ist, wobei das Verstärkungselement derart in dem Trägerbauteil aufgenommen ist, dass es relativ zu diesem bewegbar ist.

[0008] Der Erfindung liegt somit der Gedanke zu Grunde, das oder die Verstärkungselemente wenigstens bereichsweise, vorzugsweise vollständig nicht unmittelbar mit dem Wärmeisulationsmaterial in Kontakt treten zu lassen, sondern wenigstens ein Trägerbauteil vorzusehen, das seinerseits mit dem Wärmeisulationsmaterial, insbesondere mit der Ausschäumung auf seiner Außenseite in Kontakt steht und das in seinem Inneren das oder die Verstärkungselemente aufnimmt.

[0009] Auf diese Weise wird der Vorteil erreicht, dass der Einfluss des oder der Verstärkungselemente auf ihre eigentliche Funktion beschränkt wird, nämlich darauf, die mechanische Stabilität, insbesondere die Biegesteifigkeit des Gerätes zu erhöhen. Der Einfluss des oder der Verstärkungselemente auf Verformungen beispielsweise durch Bimetall-Effekte kann durch die vorliegende Erfindung weitgehend oder vollständig verhindert werden. Das oder die Verstärkungselemente können erfindungsgemäß die Funktion der mechanischen Stabilisierung des Gehäuses und/oder des Verschlusselementes ausüben, ohne einen negativen Einfluss im Hinblick auf Geräteverformungen zu haben.

[0010] Bei dem Wärmeisulationsmaterial kann es sich um eine Ausschäumung, vorzugsweise um Polyurethanschaum handeln. Diese Ausschäumung befindet sich in einem Bereich zwischen Innenbehälter und Außengehäuse beispielsweise einer Kühl- und/oder Gefriertruhe

oder auch eines Kühl- und/oder Gefrierschranks oder auch zwischen der Innen- und der Außenseite einer Tür, Front einer Lade, Deckels, etc.

[0011] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass das Trägerbauteil einen im Umfangsrichtung geschlossenen Raum aufweist, in dem sich das Verstärkungselement befindet. Das Trägerbauteil kann somit beispielsweise als Hohlprofil ausgeführt sein, das vorzugsweise eine längliche Erstreckung aufweist und in dem sich das Verstärkungselement oder die Verstärkungselemente befinden, die vorzugsweise ebenfalls als längliche Elemente ausgebildet sind.

[0012] Um eine Wärmeausdehnung des Verstärkungselementes weitgehend unabhängig oder vollständig unabhängig von der Wärmeausdehnung der Wärmeisolation und/oder der umliegenden längen relevanten Bauteile zu erzielen, ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass eine Relativbewegung zwischen dem oder den Verstärkungselementen und dem oder den Trägerbauteilen stattfinden kann.

[0013] Kommt es somit beispielsweise zu einer Erwärmung im Bereich der Ausschäumung durch die Vernetzung des Isolationsmaterials, führt dieser Wärmeeintrag zu einer Dimensionsänderung einerseits des Isolationsmaterials selbst und andererseits aller anderen wärmebeaufschlagten Teile. Dies führt jedoch nicht zu Schubspannungen und damit auch nicht zu Bimetall-Effekten, da eine Relativbewegung zwischen dem oder den Verstärkungselementen und dem oder den Trägerbauteilen möglich ist.

[0014] Eine besonders einfache Anordnung ergibt sich, wenn das oder die Verstärkungselemente lose in dem Trägerbauteil bzw. in dessen Aufnahmeraum liegt. Es werden in diesem Fall somit nur Biegekräfte übertragen, lässt man die Reibungskräfte außer Betracht.

[0015] Besonders vorteilhaft ist es, wenn das Verstärkungselement in der Lage ist, Biegekräfte aufzunehmen. Dies bedeutet, dass das Verstärkungselement die Eigenschaft hat, bis zu einem bestimmten Grad Biegebeanspruchungen aufzunehmen, ohne sich dabei merklich zu verformen.

[0016] Vorzugsweise besteht das Verstärkungselement aus Metall oder weist Metall auf.

[0017] Das Trägerbauteil selbst hat die Funktion der teilweisen oder vollständigen Trennung des Verstärkungselementes von dem Wärmeisulationsmaterial und muss somit keine besonderen Festigkeitseigenschaften aufweisen. Es genügt daher, wenn die Biegekräfte ausschließlich oder jedenfalls überwiegend durch das oder die Verstärkungselemente aufgenommen werden.

[0018] Das Trägerbauteil kann beispielsweise aus Kunststoff bestehen oder Kunststoff aufweisen.

[0019] Vorteilhaft ist es, wenn das Trägerbauteil aus einem Material besteht, dass dasselbe oder ein ähnliches Wärmeausdehnungsverhalten wie das Wärmeisulationsmaterial aufweist oder dass der Unterschied im Wärmeausdehnungsverhalten zwischen Wärmeisulationsmaterial und dem Trägerbauteil geringer ist als zwischen

dem Wärmeisulationsmaterial und dem Verstärkungselement.

[0020] In einer Ausgestaltung der Erfindung besteht eine feste Verbindung zwischen der Wärmeisolation und dem Trägerbauteil. Im Falle einer Ausschäumung kann diese Ausschäumung somit fest mit der Außenseite des Trägerbauteils in Verbindung stehen. Um Schubspannungen durch unterschiedliche Wärmeausdehnungskoeffizienten und damit Verformungen aufgrund eines Bimetall-Effektes zwischen dem Wärmeisulationsmaterial und dem Trägerbauteil zu verhindern oder möglichst gering zu halten, ist vorgesehen dass in bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung das Wärmeausdehnungsverhalten zwischen dem Wärmeisulationsmaterial und dem Trägerbauteil identisch ist oder weitgehend identisch ist, so dass beim Einfluss von Temperaturänderungen keine oder nur geringe Verformungen entstehen, die vernachlässigt werden können bzw. durch das oder die Verstärkungselemente aufgefangen werden können.

[0021] Das Verstärkungselement und/oder das Trägerbauteil kann eine längliche Form aufweisen, wobei das Verstärkungselement als Hohlprofil oder als Vollprofil ausgebildet sein kann.

[0022] Das Gerät kann einen Korpus mit zwei Seitenwänden und eine Vorder- und Rückwand oder eine Boden- und Deckwand aufweisen, wobei sich das Verstärkungselement und das Trägerbauteil in sämtlichen der genannten Wände oder nur in einer oder einigen von diesen befinden. Auch ist es denkbar, dass sich das Verstärkungselement und das Trägerbauteil über die gesamte Länge und/oder Breite der Wände oder nur über einen Teilbereich von diesen erstrecken.

[0023] Denkbar ist es somit beispielsweise, dass es sich bei dem Gerät um einen Schrank oder um eine Truhe handelt, wobei in sämtlichen Korpuswandungen oder auch nur in einer oder mehreren Korpuswandungen das erfindungsgemäße Verstärkungsprofil und das Trägerbauteil vorliegen. So ist es beispielsweise bei einer Truhe denkbar, dass das oder die Verstärkungselemente und das oder die Trägerbauteile nur in den Korpusseiten beziehungsweise in den Korpusselementen einzubauen, die zur Verformung neigen. Grundsätzlich ist es jedoch auch denkbar und von der Erfindung mit umfasst, dass in jeder Korpuswand, bei einer Truhe somit in der Vorderwand, in der Rückwand und in den beiden Seitenwänden derartige Verstärkungselemente und Trägerbauteile vorliegen.

[0024] Die vorliegende Erfindung ist nicht auf den Korpus eines Gerätes beschränkt. Sie kann zusätzlich oder alternativ auch in dem oder den Verschlusselementen des Gerätes, wie beispielsweise in einer Tür oder einem Deckel oder einer Front einer Lade Verwendung finden.

[0025] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Verstärkungselement und/oder das Trägerbauteil ein- oder mehrteilig ausgebildet sind und/oder als umlaufende Elemente ausgebildet sind. So ist es beispielsweise möglich, dass das Trägerbauteil als rechteckiges Profil ausgeführt ist, das umlaufend ausge-

bildet ist und einen umlaufenden Hohlraum umgibt, in dem ein oder mehrere Verstärkungselemente angeordnet sind, die ebenfalls umlaufend ausgebildet sind.

[0026] Die Querschnittsformen des Trägerbauteils ist an sich beliebig. Das Trägerbauteil kann im Querschnitt beispielsweise eckig, wie beispielsweise rechteckig, quadratisch oder auch rund ausgeführt sein.

[0027] Denkbar ist es, dass das Gerät eine durch seine offene Seite gebildete Ebene aufweist, d.h. bei einer Truhe eine horizontale Ebene und bei einem Schrank eine vertikale Ebene und das sich das Verstärkungselement und das Trägerprofil in dieser Ebene oder parallel zu dieser Ebene erstrecken. Im Falle einer Truhe ist es somit beispielsweise denkbar, dass das Trägerbauteil und das Verstärkungselement horizontal verlaufen und/oder rahmenförmig ausgebildet sind und den gekühlten Raum beispielsweise auf Höhe des Abdeckrahmens, d.h. im oberen Bereich des Gerätes oder auch in einem darunter liegenden Abschnitt umgeben.

[0028] Grundsätzlich sind auch mehrere in Höhenrichtung versetzt angeordnete erfindungsgemäße Anordnungen denkbar. Dies bedeutet es können mehrere, im Falle von Truhen übereinander und im Falle von Schränken hintereinander angeordnete Trägerbauteile und Verstärkungselemente angeordnet sein.

[0029] Im Falle von Schränken ist es denkbar, dass das Trägerbauteil und das Verstärkungselement die frontseitige Korpusöffnung rahmenartig umgibt, wobei diese im vorderen Bereich oder auch in einem relativ dazu nach hinten versetzten Bereich angeordnet sein kann.

[0030] Die einzelnen Trägerbauteile und Verstärkungselemente können im Falle von Truhen horizontal oder auch schräg oder auch vertikal verlaufen. Dies gilt für schrankartige Kühl- und/oder Gefriergeräte entsprechend.

[0031] Um eine möglichst gute Relativbewegung zwischen dem Trägerbauteil und dem Verstärkungselement zu ermöglichen ist es vorteilhaft, wenn der Werkstoff bzw. die Werkstoffe so ausgewählt werden, dass sich ein möglichst geringer Reibungskoeffizient ergibt. Denkbar ist es, das Trägerbauteil als Coextrusionsbauteil auszuführen.

[0032] Die Wahl der oder des Trägerbauteils hängt von der jeweiligen Einbausituation ab. Das Trägerbauteil kann ein- oder auch mehrteilig ausgeführt sein. In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass es das Verstärkungselement vollständig bzw. möglichst vollständig von den Isolationsmaterial und insbesondere von dem Schaum trennt.

[0033] Dadurch wird das Ziel erreicht, dass eine mögliche Längenänderung durch Wärmeausdehnung beim Verstärkungselement unbedeutend ist und somit vernachlässigt werden kann. Vernachlässigt man die Reibung, treten keine Schubkräfte/Schubspannungen auf, die bei einem festen Verbund mit anderen Bauteilen den unerwünschten Bimetall-Effekt bewirken würden.

[0034] Wie bereits ausgeführt, ist die vorliegende Erfindung nicht auf den Korpus eines Kühl- und/oder Ge-

friergeräts beschränkt, sondern umfasst alternativ oder zusätzlich auch dessen Verschlusselement, wie zum Beispiel den Deckel einer Truhe oder die Tür eines Schrankes.

[0035] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass es sich bei dem Gerät um eine Kühl- und/oder Gefriertruhe handelt. Diese kann einen Abdeckrahmen aufweisen, der den oberen Abschluss des Korpus bildet und der vorzugsweise umlaufend ausgeführt ist. Das erfindungsgemäße Trägerbauteil kann sich teilweise oder vollständig in dem genannten Abdeckrahmen erstrecken bzw. als einteiliger Bestandteil des Abdeckrahmens ausgeführt sein. Denkbar ist es, dass das Trägerbauteil umlaufend ausgeführt ist oder sich nur in Teilabschnitten des Abdeckrahmens erstreckt.

[0036] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel erläutert.

[0037] Die einzige Figur zeigt in einer Querschnittsansicht einen Teilbereich des Korpus einer Kühl- und oder Gefriertruhe.

[0038] Mit dem Bezugszeichen 10 ist die aus Metall bestehende Außenwand der Truhe gekennzeichnet.

[0039] Das Bezugszeichen 20 kennzeichnet den Innenbehälter, der beispielsweise aus Kunststoff besteht.

[0040] Wie dies aus der Figur ersichtlich ist, befindet sich zwischen dem Innenbehälter 20 und der Außenwand 10 eine Ausschäumung 30, die aus einem PU-Schaum besteht.

[0041] Wie dies aus der Figur ersichtlich ist, erstreckt sich innerhalb des Schaumes 30 in horizontaler Richtung ein aus Kunststoff bestehendes Trägerbauteil 40, das als Hohlprofil ausgeführt ist. Dieses Trägerbauteil 40 ist in seinem gesamten Umfang von Schaum 30 umgeben, d.h. vollständig eingebettet.

[0042] Im Inneren dieses Profils 40 befindet sich ein Verstärkungselement 50, das als Metallteil ausgeführt ist und die Form eines Hohlprofils aufweist. In dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Hohlraum, der durch das Trägerbauteil 40 gebildet wird größer als die Außenabmessung des Verstärkungselementes 50, so dass eine Relativbewegung zwischen beiden Elementen möglich ist. Das Verstärkungselement 50 ist somit lose in dem Hohlraum des Trägerbauteils 40 aufgenommen und liegt auf dessen Boden auf.

[0043] Kommt es nun zu einer temperaturbedingten Wärmeausdehnung, kann die Wärmeausdehnung des Verstärkungselementes 50 unabhängig von der Wärmeausdehnung des Schaums 30 bzw. anderer Bauteile des Gerätes, die mit dem Schaum in Verbindung stehen erfolgen, da durch das Trägerbauteil 40 eine Entkoppelung stattfindet.

[0044] Das Verstärkungselement 50 kann somit Biegekräfte aufnehmen und damit zu einer mechanischen Stabilisierung des gesamten Korpus und/oder Verschluss-elementes beitragen. Es trägt jedoch aufgrund seiner losen Anordnung in dem Trägerbauteil nicht zu einer Verformung bei. Ein Bimetall-Effekt unter Beteiligung des

Verstärkungselementes 50 kann somit nicht auftreten.

[0045] Um diesen auch möglichst zwischen dem Trägerbauteil 40 und dem Schaum 30 zu verhindern, ist vorzugsweise vorgesehen, dass das Wärmeausdehnungsverhalten zwischen Schaum 30 und Trägerbauteil 40 gleich oder im wesentlichen gleich ist. Kommt es gleichwohl zu einem Bimetall-Effekt zwischen Schaum 30 und Trägerbauteil 40 kann dieser bzw. die durch diesen bedingten Kräfte durch das Verstärkungselement 50 aufgenommen werden, so dass es zu keiner Verformung kommt.

[0046] Eine bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung ist der Einsatz in Form einer Truhe, insbesondere einer Supermarkttruhe.

[0047] Um die Reibung zwischen dem Trägerbauteil 40 und dem Verstärkungselement 50 möglichst gering zu halten, können entsprechende Materialpaarungen gewählt werden, wie beispielsweise Metall und Kunststoff

[0048] Alternativ oder zusätzlich ist es denkbar, die Innenseite des Trägerbauteils 40 und/oder die Außenseite des Verstärkungselementes 50 mit einer Beschichtung zu versehen, die die Reibung zwischen den beiden Elementen gegenüber dem Zustand oder Beschichtung verringert.

[0049] Die in der Figur dargestellte Anordnung des Verstärkungselementes 50 und des Trägerbauteils 40 kann sich umlaufend um den Korpus herum, d.h. um den gekühlten Raum herum erstrecken. Denkbar ist es jedoch auch, diese Anordnung nur partiell einzusetzen, beispielsweise auf dem verformungsgefährdeten Seiten eines Kühl- und/oder Gefriergerätes.

Patentansprüche

1. Kühl- und/oder Gefriergerät mit wenigstens einem Gehäuse, das zumindest einen im Betrieb des Gerätes gekühlten Raum zumindest bereichsweise umgibt, wobei das Gehäuse und/oder dessen wenigstens ein Verschlusselement ein Wärmeisolationsmaterial (30) aufweist und wobei das Gehäuse und/oder dessen Verschlusselement des Weiteren wenigstens ein Verstärkungselement (50) zur mechanischen Stabilisierung des Gehäuses bzw. des Verschlusselementes aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verstärkungselement bereichsweise oder vollständig nicht unmittelbar mit dem Wärmeisolationsmaterial in Verbindung steht, sondern lose in wenigstens einem Trägerbauteil (40) aufgenommen ist, das seinerseits in dem Wärmeisolationsmaterial aufgenommen ist, wobei das Verstärkungselement derart in dem Trägerbauteil aufgenommen ist, dass es relativ zu diesem bewegbar ist, und dass das Verstärkungselement eine längliche Form aufweist und als Hohlprofil oder als Vollprofil ausgebildet ist.

2. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 1, da-

durch gekennzeichnet, dass es sich bei dem Wärmeisolationsmaterial um eine Ausschäumung, vorzugsweise um Polyurethanschaum handelt und/oder dass sich das Wärmeisolationsmaterial zwischen dem Innenbehälter und dem Außengehäuse des Gerätes erstreckt.

3. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trägerbauteil einen in dessen Umfangsrichtung geschlossenen Raum aufweist, in dem sich das Verstärkungselement befindet.

4. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verstärkungselement geeignet ist, Biegekräfte aufzunehmen und/oder dass das Verstärkungselement Metall aufweist oder aus Metall besteht und/oder **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trägerbauteil aus Kunststoff besteht oder Kunststoff aufweist.

5. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trägerbauteil aus einem Material besteht, dass dasselbe oder ein ähnliches Wärmeausdehnungsverhalten wie das Wärmeisolationsmaterial aufweist oder dass der Unterschied im Wärmeausdehnungsverhalten zwischen Wärmeisolationsmaterial und dem Trägerbauteil geringer ist als zwischen dem Wärmeisolationsmaterial und dem Verstärkungselement.

6. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gerät einen Korpus mit zwei Seitenwänden und einer Vorder- und Rückwand oder einer Boden- und Deckwand aufweist und dass sich das Verstärkungselement und das Trägerbauteil in sämtlichen der genannten Wände oder nur in einer oder einigen von diesen befinden und/oder dass sich das Verstärkungselement und das Trägerbauteil über die gesamte Länge und/oder Breite der Wände oder nur über einen Teilbereich von diesen erstrecken.

7. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verstärkungselement und/oder das Trägerbauteil ein- oder mehrteilig ausgebildet sind und/oder als umlaufende Elemente ausgebildet sind.

8. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gerät eine durch seine offene Seite des Korpus gebildete Ebene aufweist und dass sich das Verstärkungselement und das Trägerprofil in dieser Ebene oder parallel zu dieser Ebene und/oder in der

Ebene des Verschlusselementes erstrecken.

9. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gerät als Kühl- und/oder Gefriertruhe ausgebildet ist, die einen oben angeordneten Abdeckrahmen aufweist und dass sich das Trägerbauteil vollständig oder teilweise in dem Abdeckrahmen befindet.

Claims

1. A refrigeration and/or freezer device having at least one housing, which at least sectionally surrounds at least one chamber cooled in operation of the device, wherein the housing and/or the at least one closure element thereof comprises a heat insulation material (30) and wherein the housing and/or the closure element thereof further comprises at least one reinforcement member (50) for mechanical stabilization of the housing or the closure element, **characterized in that** the reinforcement member is sectionally or completely not in connection with the heat insulation material but loosely accommodated in at least one support component (40), which is *per se* accommodated in the heat insulation material, wherein the reinforcement member is accommodated in the support component in such a way that it is moveable relative to this component, and **in that** the reinforcement member has an elongated shape and is formed as a hollow profile.
2. The refrigeration and/or freezer device according to claim 1, **characterized in that** the heat insulation material is a foamed material, preferably polyurethane foam, and/or **in that** the heat insulation material extends between the internal container and the external housing of the device.
3. The refrigeration and/or freezer device according to claim 1 or 2, **characterized in that** the support component comprises a chamber closed in the circumferential direction of the component, with the reinforcement member located in said chamber.
4. The refrigeration and/or freezer device according to one of the preceding claims, **characterized in that** the reinforcement member is suitable to receive bending forces and/or **in that** the reinforcement member comprises metal or consists of metal and/or **characterized in that** the support component consists of plastic or comprises plastic.
5. The refrigeration and/or freezer device according to one of the preceding claims, **characterized in that** the support component consists of a material that has the same or a similar heat expansion character-

istic as the heat insulation material or **in that** the difference in the heat expansion characteristics between the heat insulation material and the support component is less than between the heat insulation material and the reinforcement element.

6. The refrigeration and/or freezer device according to one of the preceding claims, **characterized in that** the device comprises a body with two side walls and a front- and back wall or a bottom and top wall, and **in that** the reinforcement member and the support component are located in all of the named walls or in only one or some of these walls and/or **in that** the reinforcement element and the support component extend over the entire length and/or width of the walls or only over a sub-region of these.
7. The refrigeration and/or freezer device according to one of the preceding claims, **characterized in that** the reinforcement element and/or the support component is formed in one or multiple pieces and/or is formed as circumferential elements.
8. The refrigeration and/or freezer device according to one of the preceding claims, **characterized in that** the device comprise a plane formed through its open side of the body and **in that** the reinforcement member and the support profile extend in this plane or parallel to thus plane and/or in the plane of the closure element.
9. The refrigeration and/or freezer device according to one of the preceding claims, **characterized in that** the device is formed as a chest-type refrigerator and/or freezer, which has a cover frame arranged at the top and **in that** the support component is completely or partially located in the cover frame.

Revendications

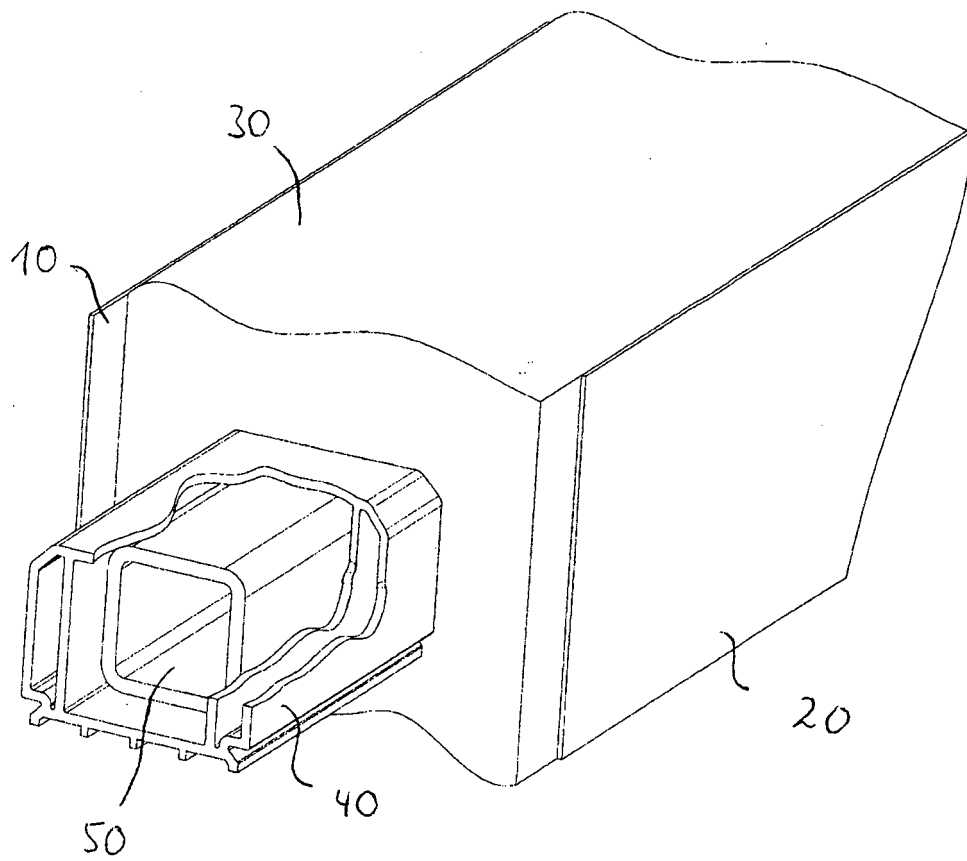
1. Appareil de réfrigération et/ou de congélation comprenant au moins un boîtier qui entoure au moins par endroits au moins un espace réfrigéré pendant le fonctionnement de l'appareil, le boîtier et/ou au moins un élément de fermeture de celui-ci présentant une matière d'isolation thermique (30), et le boîtier et/ou son élément de fermeture présentant en outre au moins un élément de renforcement (50) pour la stabilisation mécanique du boîtier et de son élément de fermeture, **caractérisé en ce que** l'élément de renforcement, par endroits ou en intégralité, n'est pas directement en liaison avec la matière d'isolation thermique mais est logé de manière détachée dans au moins un élément de support (40), lequel, de son côté, est logé dans la matière d'isolation thermique, l'élément de renforcement étant logé dans l'élément de support de manière à ce qu'il

soit déplaçable par rapport à celui-ci, et **en ce que** l'élément de renforcement présente une forme allongée et est réalisé comme profilé creux ou comme profilé plein.

2. Appareil de réfrigération et/ou de congélation selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la matière d'isolation thermique est une mousse, de préférence une mousse polyuréthane, et/ou **en ce que** la matière d'isolation thermique s'étend entre le réservoir intérieur et le boîtier extérieur de l'appareil. 10
3. Appareil de réfrigération et/ou de congélation selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'élément de support présente un espace fermé dans sa direction circonférentielle, dans lequel se trouve l'élément de renforcement. 15
4. Appareil de réfrigération et/ou de congélation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de renforcement est apte à absorber des forces de cintrage et/ou **en ce que** l'élément de renforcement présente du métal ou est constitué de métal et/ou **caractérisé en ce que** l'élément de support est constitué de matière plastique ou présente de la matière plastique. 20 25
5. Appareil de réfrigération et/ou de congélation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de support est constitué d'une matière qui présente le même comportement de dilatation thermique que la matière d'isolation thermique ou un comportement de dilatation thermique qui y est similaire ou **en ce que** la différence, quant au comportement de dilatation thermique, entre la matière d'isolation thermique et l'élément de support est plus petite qu'entre la matière d'isolation thermique et l'élément de renforcement. 30 35 40
6. Appareil de réfrigération et/ou de congélation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'appareil présente un corps muni de deux parois latérales et d'une paroi avant et d'une paroi arrière ou d'une paroi de sol et d'une paroi de plafond et **en ce que** l'élément de renforcement et l'élément de support se trouvent dans toutes les parois mentionnées ou seulement dans une ou dans quelques-unes de celles-ci et/ou **en ce que** l'élément de renforcement et l'élément de support s'étendent sur toute la longueur et/ou la largeur des parois ou seulement sur une zone partielle de celles-ci. 45 50
7. Appareil de réfrigération et/ou de congélation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de renforcement et/ou l'élément de support sont réalisés d'une seule 55

pièce ou en plusieurs pièces et/ou en tant qu'éléments périphériques.

8. Appareil de réfrigération et/ou de congélation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'appareil présente un plan formé par son côté ouvert du corps et **en ce que** l'élément de renforcement et le profilé de support s'étendent dans ce plan ou parallèlement à ce plan et/ou dans le plan de l'élément de fermeture. 5
9. Appareil de réfrigération et/ou de congélation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'appareil est réalisé comme réfrigérateur et/ou congélateur qui présente un cadre de recouvrement disposé en haut et **en ce que** l'élément de support se trouve entièrement ou partiellement dans le cadre de recouvrement. 10



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

- US 4771532 A [0003]