

(19)



(11)

EP 3 163 232 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.05.2017 Patentblatt 2017/18

(51) Int Cl.:
F25D 23/02 (2006.01)
F25D 23/10 (2006.01)
F25D 23/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16192505.2**

(22) Anmeldetag: **06.10.2016**

(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:
MA MD

(71) Anmelder: **BSH Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

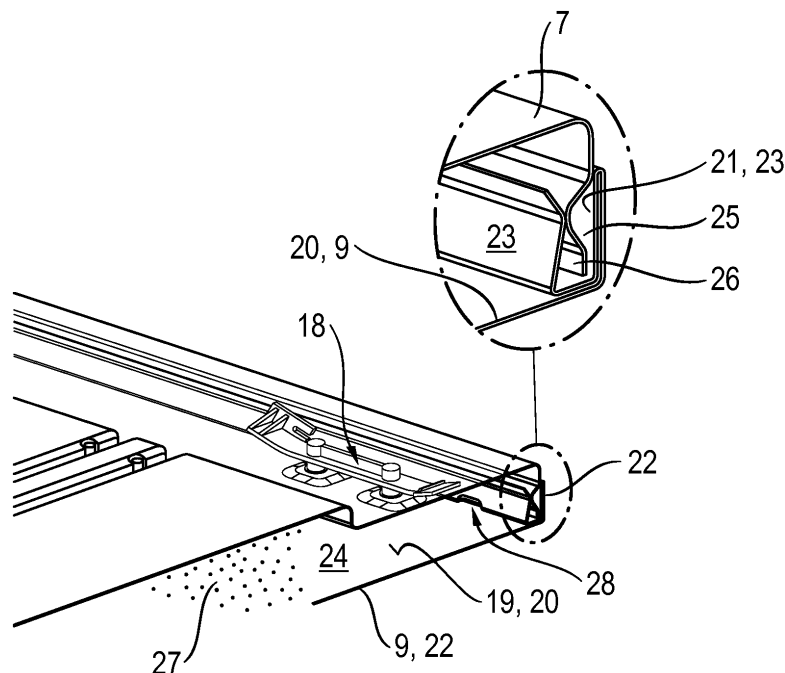
(72) Erfinder:
• **Kinzler, Thomas**
89561 Dischingen (DE)
• **Schwarz, Jörg**
90469 Nürnberg (DE)
• **Glaser, Benjamin**
89415 Lauingen (Donau) (DE)

(30) Priorität: **02.11.2015 DE 102015221431**

(54) **KÄLTEGERÄT MIT HINTERLEGTEIL UND VERFAHREN ZUM HERSTELLEN EINES KÄLTEGERÄTES MIT HINTERLEGTEIL**

(57) Die Erfindung betrifft ein Kältegerät, insbesondere Haushaltskältegerät (1), mit einem Korpus (2) und einer Tür (2), die jeweils durch eine Wandung (5,6) einen zumindest bereichsweise mit Isolationsmaterial (27) gefüllten Hohlraum (24) begrenzen, weiterhin mit einem Hinterlegteil (18), welches isolationsseitig an einer Rückseite (19) der Wandung (6) anliegt und eine Öffnung (16,17) der Wandung (6) gegenüber einem Austritt von

Isolationsmaterial (27) abdichtet. Erfindungsgemäß ist dabei vorgesehen, dass das Hinterlegteil (18) an einem Durchbruch (28,51) eines innerhalb des Hohlraumes (24) angeordneten Abschnittes (23) eines Wandelementes (22) der Wandung (6) mit einem an einem Federarm (31,32) angeordnetem Haltemittel (33,34) verankert ist. Die Erfindung betrifft weiterhin ein Verfahren zum Herstellen eines Kältegerätes.

**Fig. 2****EP 3 163 232 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Kältegerät, insbesondere Haushaltskältegerät, mit einem Korpus und einer Tür, die jeweils durch eine Wandung einen zumindest bereichsweise mit Isolationsmaterial gefüllten Hohlraum begrenzen, weiterhin mit einem Hinterlegteil, welches isolationsseitig an einer Rückseite der Wandung anliegt und eine Öffnung der Wandung gegenüber einem Austritt von Isolationsmaterial abdichtet. Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zum Herstellen eines Kältegerätes.

[0002] Bei Kältegeräten, insbesondere Haushaltskältegeräten wie Kühlschränken, Gefrierschränken oder Kühl-Gefrier-Kombinationen, wird er durch die Wandung begrenzte Hohlraum von Korpus und Tür durch ein geeignetes Isolationsmaterial, wie z.B. Polyurethanschaum, gefüllt. Dieses wird im flüssigen Zustand in den Hohlraum eingebracht, expandiert anschließend und härtet aus, d.h. der Hohlraum wird ausgeschäumt. Das ausgehärtete Isolationsmaterial verfügt über eine hohe Eigenfestigkeit und stabilisiert auf diese Weise den Korpus bzw. die Tür. Die entsprechenden Wandungen von Korpus und Tür können daher verhältnismäßig dünnwandig ausgeführt werden. So umfasst die den mit Isolationsmaterial gefüllten Hohlraum begrenzende Wandung des Korpus beispielsweise eine dünnwandige durch Thermoformen erzeugte Innenwand aus Kunststoff. Diese Innenwand bildet den Innenbehälter des Kältegerätes aus. Die Wandung des Korpus umfasst ferner eine Außenwand, die beispielsweise durch dünnwandige Bleche als Seitenwände, mehrlagige Kartonagen als Rückwände oder auch Kunststoffspritzgußbauteile als Bodenwände gebildet werden.

[0003] Zwar wird durch das ausgehärtete Isolationsmaterial eine ausreichende Stabilität des Kältegerätes ermöglicht. Um jedoch weitere Bauteile an einen Abschnitt der Wandung anbringen zu können, kann es nötig sein, an dieser Stelle ein Hinterlegteil innerhalb des Hohlraumes anzuordnen. Sofern das weitere Bauteil an der Wandung angeschraubt wird, kann die die Wandung durchsetzende Schraube in das Hinterlegteil geschraubt werden. Das weitere Bauteil kann somit stabil an der Wandung montiert werden.

[0004] Eine einfache Möglichkeit das Hinterlegteil innerhalb des Hohlraumes vor dem Einbringen des Isolationsmaterials zu positionieren, besteht darin, das Hinterlegteil mittels Klebeband an einer Rückseite der Wandung zu befestigen.

[0005] Möglich ist ebenfalls, das Hinterlegteil mittels Rastverbindungen an einer Öffnung der Wandung zu verankern, wie dies in der DE 197 30 357 A1 gezeigt ist.

[0006] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, ein gattungsgemäßes Kältegerät bereitzustellen sowie ein Verfahren zur Herstellung eines Kältegerätes anzugeben, wobei die Montage des Hinterlegteiles einfach und präzise erfolgen soll.

[0007] Die Aufgabe wird durch bei einem eingangs beschriebenen Kältegerät dadurch gelöst, dass das Hinter-

legteil an einem Durchbruch eines innerhalb des Hohlraumes angeordneten Abschnittes eines Wandelementes der Wandung mit einem an einem Federarm angeordnetem Haltemittel verankert ist.

[0008] Da das Hinterlegteil an einem Abschnitt des Wandelementes verankert ist, kann ein bereits vorhandenes Bauteil, nämlich das Wandelement, für die Verankerung genutzt werden. Es sind keine zusätzlichen Bauteile zur Verankerung des Hinterlegteiles notwendig. Bei dem Wandelement handelt es sich um ein Bauteil, welches die Wandung zumindest bereichsweise ausbildet. Der innerhalb des Hohlraumes angeordnete Abschnitt ist vorzugsweise einstückig, und weiter vorzugsweise auch einmaterialig, an dem Wandelement ausgebildet, weiter vorzugsweise ist das komplette Wandelement vorzugsweise einstückig und einstoffig ausgebildet. Der in dem Hohlraum angeordnete Abschnitt des Wandelementes trägt nicht zur Ausbildung der Wandung bei.

[0009] Indem der Abschnitt des Wandelementes, der den Durchbruch aufweist, innerhalb des Hohlraumes angeordnet ist, ist dieser nach der Montage des Kältegerätes für einen Benutzer nicht sichtbar. Dieser Abschnitt ist vorzugsweise teilweise oder vollständig in Kontakt mit dem Isolationsmaterial.

[0010] Die Erfindung beruht auf der Erkenntnis, dass einerseits bei der Herstellung des Wandelementes auf einfache Weise der Durchbruch eingebracht werden. Der erfindungsgemäße Federarm ermöglicht nun jedoch, dass fertigungstechnisch bedingte Toleranzen bei der Einbringung des Durchbruchs zu keinem Einfluss auf die sichere Verankerung des Hinterlegteiles an dem Wandelement führen. Vielmehr ist das Hinterlegteil mittels der durch den Federarm erzeugten Federkraft im unausgeschäumten Zustand des Hohlraumes sicher gegen die Rückwand gedrückt. Unerwünschte Spalte zwischen dem Hinterlegteil und der Außenwand, durch die Isolationsmaterial austreten könnte, werden vermieden. Die Position des Hinterlegteiles wird darüber hinaus auch während des Einbringens und Aushärtens des Isolationsmaterials sicher gehalten.

[0011] Weiterhin wird durch Anordnung des Haltemittels an dem Federarm erreicht, dass die Montage des Hinterlegteiles einfach und sicher durchführbar ist. Dieses kann von Hand an dem Durchbruch verankert werden und mittels der durch den Federarm erzeugten Federkraft wird es sicher und zuverlässig in seiner Position gehalten. Nacharbeiten bei der Verankerung des Hinterlegteiles, z.B. aufgrund von fertigungstechnisch bedingter Lage- und/oder Formabweichungen des Durchbruchs, sind nicht nötig. Das Hinterlegteil bleibt bis zum Einbringen des Isolationsmaterials und Stabilisieren durch das ausgehärtete Isolationsmaterial an seiner Position.

[0012] Ausführungsformen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0013] Gemäß einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass das Wandelement ein Blech ist und der innerhalb

des Hohlraumes angeordnete Abschnitt eine Umkantung des Bleches ist. In dieser Ausführungsform ist der Durchbruch vorzugsweise gestanzt.

[0014] Gemäß einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass das Wandelement zumindest abschnittsweise eine Außenwand des Korpus ausbildet und dass der Abschnitt eine Begrenzungswand einer Nut zur Aufnahme eines Innenbehälters darstellt. Vorzugsweise bildet das Wandelement eine Seitenwand des Korpus aus. Die Nut verläuft vorzugsweise im Wesentlichen vollständig entlang einer Erstreckung, z.B. Höhererstreckung oder Breiten-
erstreckung, eines Lagerraumes des Kältegerätes.

[0015] Das Haltemittel dient dazu das Hinterlegteil im unausgeschäumten Zustand des Hohlraumes, also während der Fertigung, verliersicher an dem Wandabschnitt zu halten. Dazu ist gemäß einer Ausführungsform vorgesehen, dass das Haltemittel ein Haltebügel ist, der einen den Durchbruch umgebenden Wandabschnitt hintergreift. Das Haltemittel ist insbesondere in den Durchbruch eingehackt. Dazu weist der Haltebügel eine längliche Gestalt auf, d.h. seine Längserstreckung ist größer als seine Breiten- oder Höhererstreckung. Durch das Hintergreifen bzw. Einhacken des Haltebügels wird eine wesentlich einfachere und präzisere Festlegung der Endposition dieses Haltebügels bezüglich des Durchbruchs erreicht, also dies bei einer Verrastung der Falls ist. Der Haltebügel ist insbesondere nicht in den Durchbruch einrastbar.

[0016] Gemäß einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Haltebügel mittels eines Quersteges an dem Federarm befestigt ist und von dem Quersteg im Wesentlichen rechtwinklig absteht. Vorzugsweise durchdringt der Quersteg die Durchbrechung und weiter vorzugsweise liegt der Quersteg dabei an einem Rand der Durchbrechung an. Insbesondere kann der Quersteg mittels der durch den Federarm erzeugten Federkraft gegen einen Rand der Durchbrechung gepresst. Der Haltebügel selbst kann zwar einen die Durchbrechung umgebenden Wandabschnitt des Wandelementes kontaktieren. Möglich ist grundsätzlich jedoch auch, dass der Haltebügel diesen Wandabschnitt nicht kontaktiert oder nur abschnittsweise kontaktiert und lediglich durch sein Hintergreifen eine Formschlussverbindung darstellt, um ein ungewolltes Verschieben des Hinterlegteiles vor dem Ausschäumen des Hohlraumes verhindert. Sowohl der Haltebügel als auch der Quersteg können durch Flachbauteile (Wandstärke ist geringer als die beiden übrigen Erstreckungen) gebildet sein und können insbesondere eine gleiche Wandstärke aufweisen und in einer Ebene liegen. Die flache Gestalt begünstigt die Herstellung und eine einfaches Einfädeln in den Durchbruch.

[0017] Gemäß einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Haltebügel den Wandabschnitt um eine Erstreckung hintergreift, deren Betrag zumindest 10%, vorzugsweise zumindest 20% und weiter vorzugsweise zumindest 30%, der in Längsrichtung des Haltebügels gemessenen Öffnungsweite des Durchbruches beträgt. Dies führt zu einer besonders sicheren Verankerung des

Hinterlegteiles an dem Durchbruch. Vorzugsweise handelt es sich bei dem Haltebügel in diesem Ausführungsbeispiel um ein längliches Bauteil, dessen Längserstreckung den Wandabschnitt entsprechend hintergreift. Dadurch kann eine sichere Halterung trotz insgesamt geringen Platzbedarfs des Hinterlegteiles realisiert werden. Von Vorteil ist insbesondere bei diesem Ausführungsbeispiel - jedoch auch grundsätzlich bei den anderen Ausführungsbeispielen in Bezug auf den Haltebügel - wenn der Durchbruch an einem ersten Endabschnitt einen Erweiterungsbereich aufweist. Der Erweiterungsbereich vergrößert eine freie Strecke zwischen zwei sich gegenüberliegenden Rändern des Durchbruchs. Dieser Erweiterungsbereich vereinfacht das Einführen des Haltebügels, indem der Federarm beim Einführen des Haltebügels in den Durchbruch nicht vorgespannt werden muss. Beim anschließenden Verschieben des Haltebügels in seine Endposition, d.h. so dass dieser den Wandabschnitt entsprechend hintergreift, kann der Federarm gespannt werden.

[0018] Eine weitere Montagevereinfachung kann erreicht werden, wenn gemäß einer Ausführungsform vorgesehen ist, dass ein freier Endabschnitt des Haltebügels eine Einführschräge aufweist.

[0019] Als Alternative zu dem Haltebügel kann gemäß einer Ausführungsform vorgesehen sein, dass das Haltemittel eine Rastnase ist, die an einem den Durchbruch erfassenden Rand verrastet ist. Die Rastnase kann insbesondere dazu dienen, ein bereits anderweitig positioniertes Hinterlegteil in seiner Lage zu fixieren. Durch die Verrastung der Rastnase an dem Rand wird der entsprechende Federarm gespannt, d.h. die Kraft erzeugt, die das Hinterlegteil gegen die Rückwand presst. Die Rastnase wird vorzugsweise an einem Rand des Durchbruchs verrastet, der der Öffnung der Außenwand am entferntesten liegt, um den Federarm maximal zu verspannen.

[0020] Indem der Abschnitt des Wandelementes, der den Durchbruch aufweist, innerhalb des Hohlraumes angeordnet ist, z.B. durch eine Nut zur Aufnahme eines Innenbehälters gebildet ist, kann dieser Abschnitt beidseitig oder einseitig (nur eine seiner zwei Hauptoberflächen) mit Isolationsmaterial in Kontakt stehen. In jedem Fall bildet jedoch keine seiner Oberflächen die Wandung des Kältegerätes, auch nur abschnittsweise, aus. Es kann jedoch von Vorteil sein, einen Durchtritt von Isolationsmaterial durch den nur zum Zwecke der Verankerung des Hinterlegteiles eingebrachten Durchbruches zu verhindern bzw. zumindest zu erschweren. Für diesen Zweck ist gemäß einer Ausführungsform vorgesehen, dass das Hinterlegteil einen Abdeckkörper, insbesondere gebildet durch eine Abdeckwand, aufweist, welcher den Durchbruch gegenüber einem Durchtritt von Isolationsmaterial, zumindest weitestgehend, abschirmt. Der Abdeckkörper bzw. die Abdeckwand kann dabei entweder, zumindest weitestgehend, an einem den Durchbruch begrenzenden Abschnitt des Wandelementes anliegen. Denkbar ist auch, dass der Abdeckkörper bzw.

die Abdeckwand mit diesem Abschnitt einen Spalt bilden, der ausreicht, um einen übermäßigen Durchtritt von Isolationsmaterial vorzubeugen. Der Abdeckkörper bzw. die Abdeckwand einerseits und das Haltemittel andererseits sind auf zwei unterschiedlichen Seiten des Abschnitts des Wandelementes angeordnet.

[0021] Gemäß einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass das Haltemittel an dem Abdeckkörper angeordnet ist. Insbesondere kann das Haltemittel von dem Abdeckkörper bzw. der Abdeckwand hervorstehen, vorzugsweise senkrecht davon abstehen, und/oder von diesem allseitig umgeben sein.

[0022] Gemäß einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Abdeckkörper bzw. die Abdeckwand eine in Richtung des Abschnitts des Wandelementes gerichtete Erhebung, z.B. eine hervorstehende Rippe, aufweist. Die Erhebung ist von dem Haltemittel separat ausgebildet. Sie kontaktiert den Abschnitt des Wandelementes und verbessert die Anpressung des Hinterlegteiles an die Rückwand im unausgeschäumten Zustand des Hohlraumes.

[0023] Insbesondere sofern das Haltemittel ein Haltebügel ist, der von einem Quersteg absteht, kann sowohl der Haltebügel als auch ein Randbereich des Abdeckkörpers bzw. der Abdeckwand eine Einführschräge aufweisen.

[0024] Gemäß einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass das Hinterlegteil einen Anlageabschnitt aufweist, vorzugsweise in Form eines Dichtschirmes, der Rückseite der Wandung anliegt.

[0025] Gemäß einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass das Hinterlegteil einen ersten Federarm mit einem ersten Haltemittel und einen zweiten Federarm mit einem zweiten Haltemittel aufweist und dass das Hinterlegteil durch die Haltemittel an einem ersten Durchbruch und einem davon separaten zweiten Durchbruch verankert ist. Der erste und der zweite Durchbruch sind an einem innerhalb des Hohlraumes angeordneten Abschnittes eines Wandelementes der Wandung angeordnet. Vorzugsweise handelt es sich dabei um ein und dasselbe Wandelement. Vorzugsweise sind die beiden Federarme an sich gegenüberliegenden Endabschnitten des Hinterlegteiles angeordnet und weiter vorzugsweise liegt das Hinterlegteil mit einem Anlageabschnitt, z.B. einem Dichtschirm, an der Rückwand an, der sich im Wesentlichen zwischen den beiden Endabschnitten befindet. Auf diese Weise kann das Austreten von Isolationsmaterial durch die Öffnung der Außenwand weiter verbessert werden, indem eine gleichmäßige Anpressung des Hinterlegteiles ermöglicht wird. Vorzugsweise sind die beiden Federarme identisch bzw. im Wesentlichen identisch; die beiden Haltemittel können ebenfalls identisch bzw. im Wesentlichen identisch sein. Denkbar ist insbesondere jedoch auch, zwei verschiedene Haltemittel vorzusehen, z.B. das erste Haltemittel in Form eines Haltebügels und das zweite Haltemittel in Form einer Rastnase. Auf diese Weise wird die Montage weiter vereinfacht, indem das erste Haltemittel zur Positionierung und Ver-

ankerung des Hinterlegteiles an dem ersten Durchbruch dient und das zweite Haltemittel danach zur endgültigen Verankerung des Hinterlegteiles an dem zweiten Durchbruch dient. In diesem Fall sind die beiden Durchbrüche vorzugsweise unterschiedlich ausgebildet. So kann der erste Durchbruch im Gegensatz zu dem zweiten Durchbruch einen Erweiterungsbereich aufweisen.

[0026] Um auf kostengünstige und einfach herzustellende Weise eine Verbesserung der Anbringung eines Zusatzbauteiles an die Wandung des Kältegerätes zu ermöglichen, kann vorgesehen sein, dass die Wandung zwei separat voneinander ausgebildete Öffnungen zur Anbringung des Zusatzbauteiles aufweist, die durch ein und dasselbe Hinterlegteil gegenüber einem Durchtritt von Isolationsmaterial abgedeckt sind. So ist gemäß einer Ausführungsform vorgesehen, dass die Wandung eine erste Öffnung und eine zweite Öffnung aufweist und das Hinterlegteil mit einem ersten Dichtschirm und einem zweiten Dichtschirm an der Rückseite der Wandung anliegt und die Öffnungen gegenüber einem Austritt von Isolationsmaterial abdichtet. Vorzugsweise ist dabei vorgesehen, dass ein Mittenabschnitt des Hinterlegteiles, der sich zwischen den Dichtschirmen befindet, eine Verstärkungsrippe aufweist. Durch die Verstärkungsrippe können unerwünschte Relativbewegungen der beiden Dichtschirme zueinander beim Verspannen der Federarme verhindert werden.

[0027] Gemäß einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass der erste Federarm und der zweite Federarm außerhalb des Mittenabschnittes an gegenüberliegenden Endabschnitten des Mittenabschnittes angeordnet sind, so dass die Anpressung im Bereich der zwei Dichtschirme gleichmäßig ist.

[0028] Eine einfache Montage, insbesondere eine Einhandmontage, wird erreicht, indem gemäß einer Ausführungsform vorgesehen ist, dass das erste Haltemittel in einer ersten Fügeichtung, insbesondere einer parallel zu einer Hauptstreckungsrichtung des Wandelementes, in den ersten Durchbruch einführbar ist und dass das zweite Haltemittel in einer zweiten Fügeichtung, die im Wesentlichen senkrecht zur ersten Fügeichtung ist, die insbesondere im Wesentlichen senkrecht zur Hauptstreckungsrichtung des Wandelementes ist, in den zweiten Durchbruch einführbar ist. Sofern es sich bei dem Wandelement beispielsweise um eine Seitenwand des Kältegerätes (Außenwand) handelt, entspricht die Hauptstreckungsebene der Ebene, in der die Seitenwand liegt. Unter Fügeichtung ist hierbei vorzugsweise die Bewegungsrichtung im letzten Moment vor der jeweiligen Verankerung zu verstehen. Insbesondere kann das zweite Haltemittel während des vollständigen Arbeitsschrittes des Verankerns eine Schwenkbewegung durchlaufen, deren letzter Bewegungsablauf im Wesentlichen senkrecht zur ersten Fügeichtung verläuft. Die erste Fügeichtung kann insbesondere während des vollständigen Arbeitsschrittes des Verankerns eine Linearbewegung (Verschiebung) sein.

[0029] Gemäß einer Ausführungsform ist vorgesehen,

dass das Hinterlegteil einen Befestigungsabschnitt zur Befestigung eines an der Außenwand befestigbaren Zusatzbauteiles aufweist. Der Befestigungsabschnitt kann beispielsweise durch eine Sacklochbohrung oder eine Gewindebohrung gebildet sein. Das Zusatzbauteil kann beispielsweise ein Verbindungselement zur Verbindung der Außenwand des Kältegerätes mit einer Wand einer Möbelnische, in der das Kältegerät eingebaut ist. Im einfachsten Fall handelt es sich hierbei bei dem Verbindungselement um eine Metallplatte, die einerseits an dem Kältegerät mittels des Befestigungsabschnittes angebracht ist, und andererseits an der Wand der Möbelnische angebracht ist, z.B. angeschraubt ist.

[0030] Das Hinterlegteil liegt vorzugsweise vollständig innerhalb des Hohlraumes. Insbesondere ragt das Hinterlegteil nicht durch die Öffnung.

[0031] Das Hinterlegteil ist vorzugsweise einstückig und einstoffig ausgebildet. Vorzugsweise ist das Hinterlegteil ein Kunststoffbauteil, weiter vorzugsweise ein Spritzgußbauteil.

[0032] Der Durchbruch ist insbesondere eine randgeschlossene Öffnung des Abschnittes.

[0033] Die oben genannte Aufgabe wird ferner durch ein Verfahren zum Herstellen eines Kältegerätes gelöst, insbesondere eines Kältegerätes nach einem der vorhergehenden Ausführungsformen, aufweisend folgende Schritte:

- Ausstanzen eines ersten Durchbruches und eines zweiten Durchbruches aus einem Blechmaterial
- Umkanten des Blechmaterials
- Bereitstellen eines Hinterlegteiles, welches ein erstes Haltemittel, insbesondere in Form eines Haltebügels, an einem ersten Federarm und ein zweites Haltemittel, insbesondere in Form einer Rastnase, an einem zweiten Federarm aufweist
- Einführen des ersten Haltemittels in den ersten Durchbruch und Verschieben des Hinterlegteiles entlang einer ersten Fächerichtung
- Verschwenken des Hinterlegteiles entgegen einer Federkraft des ersten Federarmes
- Verschwenken des zweiten Federarmes bis das zweite Haltemittel in den zweiten Durchbruch einrastet

[0034] Diese Verfahrensschritte können durch zeitlich dazwischen liegende Verfahrensschritte ergänzt werden und vorzugsweise erfolgen diese Verfahrensschritte in dieser angegebenen zeitlichen Reihenfolge. Möglich ist jedoch, die beiden letzten Schritte im Wesentlichen zeitgleich auszuführen.

[0035] Erfindungsgemäß ist somit für das Verankern des zweiten Halteelementes in dem zweiten Durchbruch nur eine einzige Bewegung notwendig, nämlich das Verschwenken des zweiten Federarmes. Diese Bewegung führt gleichzeitig zur Verspannung des zweiten Federarmes.

[0036] Ein Ausführungsbeispiel der vorliegenden Er-

findung wird anhand der beigelegten Figuren erläutert. Dabei zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Kältegerätes,
- Fig. 2 einen Ausschnitt einer Schnittdarstellung aus Fig. 1,
- Fig. 3 ein Hinterlegteil,
- Fig. 4 eine schematische Darstellung des Einsetzen des Hinterlegteiles aus Fig. 3.

[0037] Gleiche oder funktionsgleiche Elemente sind im Folgenden mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

[0038] Fig. 1 zeigt eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Kältegerätes, in Form eines Kühlschranks 1, nämlich eines Einbaukühlschranks. Der Kühlschrank 1 weist einen Korpus 2 sowie eine daran angeschlagene Tür 3 auf, die gemeinsam einen Lageraum 4 für Kühlgut begrenzen.

[0039] Sowohl der Korpus 2 als auch die Tür 3 weisen jeweils eine Wandung 5, 6 auf, die jeweils einen Hohlraum begrenzen. Die Hohlräume von Korpus 2 und Tür 3 sind mit Polyurethanschaum als Isolationsmaterial ausgeschäumt. Die Wandung 5 des Korpus umfasst als Begrenzung des Lagerraumes 4 eine Innenwand, die durch einen Innenbehälter 7 gebildet ist. Diese Wandung 5 umfasst ferner als Außenwand zwei Seitenwände 8, 9, eine Bodenwand 10, eine Deckwand 11 sowie eine nicht sichtbare Rückwand. Die Wandung 6 der Tür 3 umfasst eine Türaußenwand 12, eine Türinnenwand 13 sowie eine obere Türabschlussleiste 14 und eine untere Türabschlussleiste 15.

[0040] Der Innenbehälter 7 sowie Türinnenwand 13 sind Kunststoffbauteile, die durch Thermoformen aus einem dünnwandigen Kunststoffzuschnitt hergestellt sind. Die Seitenwände 8, 9 des Korpus bestehen aus Blech.

[0041] An der Seitenwand 9 sind zwei Öffnungen 16, 17 zu erkennen hinter denen ein Hinterlegteil 18 angeordnet ist. Die Öffnungen 16, 17 wurden ausgestanzt. Das Hinterlegteil 18 liegt an einer Rückseite der Seitenwand 9 an und verhindert somit einen Austritt des Isolationsmaterials durch die Öffnungen 16, 17. Diese Öffnungen 16, 17 dienen dazu, den Kühlschrank 1 mittels eines Zusatzbauteiles an einer Wand einer Möbelnische zu befestigen. Dazu kann das Zusatzbauteil, z.B. ein Blechelement, mit Schrauben, die die Öffnungen 16, 17 durchdringen an dem Hinterlegteil 18 festgeschraubt werden.

[0042] Fig. 2 zeigt einen Ausschnitt einer Schnittdarstellung aus Fig. 1 entlang der Schnittebene II-II. Aus Illustrationszwecken liegt das Hinterlegteil 18 zwar an der Rückseite 19 der Seitenwand 9 an, es ist jedoch nicht an der Seitenwand 9 verankert.

[0043] Die Seitenwand 9 weist eine ebene Hauptoberfläche 20 auf, die eine Haupterstreckungsebene bildet.

Von dieser verläuft im Wesentlichen senkrecht eine erste Umkantung 21, die an den Innenbehälter 7 stößt. Das Wandelement 22, welches unter Anderem die Seitenwand 9 ausbildet, weist neben der Hauptoberfläche 20 und der Umkantung 21, einen Abschnitt 23 auf, der sich ausschließlich innerhalb des Hohlraumes 24 befindet.

[0044] Dieser Abschnitt 23 bildet eine Nut 25, in der ein Randabschnitt 26 des Innenbehälters 7 eingeklemmt ist. In der Nut 25 befindet sich im Wesentlichen kein Isolationsmaterial 27.

[0045] In den Abschnitt 23 sind zwei Durchbrüche 28 eingestanz, von denen in Fig. 2 nur einer zu sehen ist. An den Durchbrüchen 28 wird das Hinterlegteil 18 verankert, welches in Fig. 3 aus einer anderen Perspektive dargestellt ist.

[0046] Das Hinterlegteil 18 weist zur Verankerung zwei Haltemittel 29, 30 auf, die jeweils an einem Federarm 31, 32 angeordnet sind. Das erste Haltemittel 29 ist durch einen Haltebügel 33 gebildet. Dieser Haltebügel 33 weist eine längliche Gestalt auf und ist mittels eines Quersteges 34 an dem Federarm 31 befestigt und steht dabei von dem Quersteg 34 im Wesentlichen rechtwinklig ab. Der Haltebügel 33 weist an seinem freien Ende eine Einführschräge 35 auf, um das Einführen in den entsprechenden Durchbruch zu vereinfachen.

[0047] Das zweite Haltemittel 30 ist durch eine Rastnase 36 gebildet. Diese steht mittels eines Anlenkungsfußes 37 von dem Federarm 32 ab und ist in eine den im Folgenden beschriebenen Dichtschirmen entgegengesetzte Richtung gewandt.

[0048] Die Federarme 31, 32 weisen jeweils einen Abdeckkörper 38, 39 in Form einer Abdeckwand 40, 41 auf. Die Abdeckwände 40, 41 sind jeweils an einem seitlichen Randabschnitt der Federarme 31, 32 ausgebildet und diesen gegenüber senkrecht orientiert. Von den Abdeckwänden 40, 41 stehen die Haltemittel 29, 30, insbesondere der Quersteg 34 und der Anlenkungsfuß 37, im Wesentlichen senkrecht ab. Das Hinterlegteil 18 weist im Bereich der Verbindung zwischen den Federarmen 31, 32 und den Abdeckwänden 40, 41 Verstärkungsrippen 42, 43 auf, um eine unerwünschte Verformung der Abdeckwände 40, 41 beim Verankern des Hinterlegteiles 18 in den Durchbrüchen zu vermeiden. An beiden Abdeckwänden 40, 41 sind des Weiteren Erhebungen in Form von Anlagerippen 44, 45 ausgebildet, mittels derer das Hinterlegteil 18 an dem Abschnitt 23 anliegen kann.

[0049] Die Federarme 31, 32 sind an gegenüberliegenden Endabschnitten eines Mittenabschnitts 46 des Hinterlegteiles 18 angeordnet. Die Federarme 31, 32 sind durch flache Bügel mit rechteckigem Querschnitt gebildet. Der Mittenabschnitt 46 wird im Wesentlichen ebenfalls durch einen flachen Bügel 47 mit rechteckigem Querschnitt gebildet, weist jedoch zusätzlich eine in Längsrichtung X des Hinterlegteiles verlaufene Verstärkungsrippe 48 auf. An dem Mittenabschnitt 46 sind zwei Schraubdome 49 angesetzt, die als Befestigungsabschnitte zur Befestigung eines Zusatzbauteiles dienen. An jenem Ende der Schraubdome 49, an welchem eine

Schraube eingeschraubt werden kann, sind Dichtschirme 50 angeordnet.

[0050] Fig. 4 zeigt eine schematische Darstellung des Einsetzens des Hinterlegteiles aus Fig. 3, was ein Monteur einhändig vornehmen kann.

[0051] Dargestellt ist Fig. 4a) ein Schnitt gemäß Fig. 4b) durch einen Ausschnitt der Seitenwand 9. Der in die Nut 25 eingreifende Randabschnitt 26 des Innenbehälters 7 ist nicht dargestellt.

[0052] Der innerhalb des Hohlraumes 24 angeordnete Abschnitt 23 der Seitenwand 9 weist zwei Durchbrüche 28, 51 auf. Der Durchbruch 28 ist zur Verankerung des als Rastnase 36 ausgebildeten Haltemittels 30 ausgebildet. Er weist im Wesentlichen rechteckige Form auf und wird durch einen Rand 52 eingefasst. Der Durchbruch 51 hingegen ist zur Verankerung des in Form eines Haltebügels 33 ausgebildeten Haltemittels 29 ausgebildet. Dieser Durchbruch 51 weist an einem seiner Endabschnitte einen Erweiterungsbereich 53 zum Einfädeln des Haltebügels 33 auf.

[0053] In Fig. 4c) ist das Einfädeln bzw. Einschieben des Haltebügels 33 in den Durchbruch 51 gezeigt. Mittels des Erweiterungsbereiches 53 kann das Hinterlegteil 18 hierzu zunächst leicht schräg angesetzt werden, so dass der Haltebügel 33 leichtgängig eingefädelt werden kann. Eine übermäßige Verformung des Federarms 31 ist dadurch nicht nötig. Sobald der Haltebügel 33 die in Fig. 4c) dargestellte Position eingenommen hat, sich also insbesondere bereits durch den Durchbruch 51 in die Nut 25 erstreckt, wird das Hinterlegteil 18 entlang der ersten Fügerichtung 54 linear verschoben. Diese Verschiebung erfolgt solange, bis der Quersteg 34 den Rand 55 des Durchbruchs 51 kontaktiert. In dieser Stellung hintergreift der Haltebügel 33 einen den Durchbruch 51 umgebenden Wandabschnitt 56 (siehe auch Fig. 4d)). Der Haltebügel 33 hintergreift den Wandabschnitt 56 dabei um eine Erstreckung 58, deren Betrag mehr als 30% der in Längsrichtung des Haltebügels 33 gemessenen Öffnungsweite 59 des Durchbruchs 51 beträgt.

[0054] Anschließend werden der Mittenabschnitt 46 sowie der Federarm 32 des Hinterlegteiles 18 in Richtung der Rückseite 19 gedrückt, wie in einer Zwischenstellung in Fig. 4d) zu erkennen ist. Dabei werden beide Federarme 31, 32 gespannt. Der Federarm 32 und mit ihm die Rastnase 36 werden dabei entlang einer zweiten Fügerichtung 57 bewegt, nämlich verschwenkt. Kurz vor dem Einrasten der Rastnase 57 an dem Rand 52 des Durchbruchs 28 verläuft die zweite Fügerichtung 57 im Wesentlichen senkrecht zur ersten Fügerichtung 54 sowie zur Haupterstreckungsebene der Seitenwand 9, wie aus Fig. 4e) erkenntlich ist, welche das an dem Wandabschnitt 26 verankerter Hinterlegteil 18 zeigt.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0055]

1 Kühlschrank

2	Korpus
3	Tür
4	Lageraum
5	Wandung (des Korpus)
6	Wandung (der Tür)
7	Innenbehälter
8, 9	Seitenwand
10	Bodenwand
11	Deckwand
12	Türaußenwand
13	Türinnenwand
14	Türabschlussleiste
15	Türabschlussleiste
16, 17	Öffnung
18	Hinterlegteil
19	Rückseite
20	Hauptoberfläche
21	Umkantung
22	Wandelement
23	Abschnitt (des Wandelementes)
24	Hohlraum
25	Nut
26	Randabschnitt
27	Isolationsmaterial
28	Durchbruch
29, 30	Haltemittel
31, 32	Federarm
33	Haltebügel
34	Quersteg
35	Einführschräge
36	Rastnase
37	Anlenkungsfuß
38, 39	Abdeckkörper
40, 41	Abdeckwand
42, 43	Verstärkungsrippe
44, 45	Anlagerippe
46	Mittenabschnitt
47	Bügel
48	Verstärkungsrippe
49	Schraubdom
50a, 50b	Dichtschild
51	Durchbruch
52	Rand
53	Erweiterungsbereich
54	erste Fögerichtung
55	Rand
56	Wandabschnitt
57	zweite Fögerichtung
58	Erstreckung
59	Öffnungsweite

Patentansprüche

1. Kältegerät, insbesondere Haushaltskältegerät (1), mit einem Korpus (2) und einer Tür (2), die jeweils durch eine Wandung (5,6) einen zumindest be- reichsweise mit Isolationsmaterial (27) gefüllten

Hohlraum (24) begrenzen, weiterhin mit einem Hinterlegteil (18), welches isolationsseitig an einer Rückseite (19) der Wandung (6) anliegt und eine Öffnung (16,17) der Wandung (6) gegenüber einem Austritt von Isolationsmaterial (27) abdichtet, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hinterlegteil (18) an einem Durchbruch (28,51) eines innerhalb des Hohlraumes (24) angeordnetem Abschnittes (23) eines Wandelementes (22) der Wandung (6) mit einem an einem Federarm (31,32) angeordnetem Haltemittel (33,34) verankert ist.

2. Kältegerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wandelement (6) ein Blech ist und der innerhalb des Hohlraumes angeordnete Abschnitt (23) eine Umkantung (21) des Bleches ist.

3. Kältegerät nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wandelement (6) zumindest abschnittsweise eine Außenwand des Korpus (2) ausbildet und dass der Abschnitt (23) eine Begrenzungswand einer Nut (25) zur Aufnahme eines Innenbehälters (7) darstellt.

4. Kältegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Haltemittel (29) ein Haltebügel (33) ist, der einen den Durchbruch (16,17) umgebenden Wandabschnitt (56) hintergreift.

5. Kältegerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Haltebügel (33) mittels eines Quersteges (34) an dem Federarm (31) befestigt ist und von dem Quersteg (34) im Wesentlichen rechtwinklig absteht.

6. Kältegerät nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Haltebügel (33) den Wandabschnitt (56) um eine Erstreckung (58) hintergreift, deren Betrag zumindest 10%, vorzugsweise zumindest 20% und weiter vorzugsweise zumindest 30%, der in Längsrichtung des Haltebügels (33) gemessenen Öffnungsweite (59) des Durchbruches (51) beträgt.

7. Kältegerät nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein freier Endabschnitt des Haltebügels (33) eine Einführschräge (35) aufweist.

8. Kältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Haltemittel (30) eine Rastnase (36) ist, die an einem den Durchbruch (28) einfassenden Rand (52) verrastet ist.

9. Kältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hinter-

- legteil (18) einen Abdeckkörper (38,39), insbesondere gebildet durch eine Abdeckwand (40,41), aufweist, welcher den Durchbruch (28,51) gegenüber einem Durchtritt von Isolationsmaterial (27), zumindest weitestgehend, abschirmt. 5
10. Kältegerät nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Haltemittel (29,30) an dem Abdeckkörper (38,39) angeordnet ist. 10
11. Kältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hinterlegteil (18) einen ersten Federarm (31) mit einem ersten Haltemittel (29) und einen zweiten Federarm (32) mit einem zweiten Haltemittel (30) aufweist und dass das Hinterlegteil (18) durch die Haltemittel (29,30) an einem ersten Durchbruch (51) und einem davon separatem zweiten Durchbruch (28) verankert ist. 15 20
12. Kältegerät nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wandung (6) eine erste Öffnung (16) und eine zweite Öffnung (17) aufweist und das Hinterlegteil (18) mit einem ersten Dichtschirm (50a) und einem zweiten Dichtschirm (50b) an der Rückseite (19) der Wandung (6) anliegt und die Öffnungen (18,19) gegenüber einem Austritt von Isolationsmaterial (27) abdichtet und ein Mittenabschnitt (46) des Hinterlegteiles (18), der sich zwischen den Dichtschirmen (50a,50b) befindet, eine Verstärkungsrippe (48) aufweist. 25 30
13. Kältegerät nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Federarm (31) und der zweite Federarm (32) außerhalb des Mittenabschnittes (46) an gegenüberliegenden Endabschnitten des Mittenabschnittes (46) angeordnet sind. 35
14. Kältegerät nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Haltemittel (29) in einer ersten Füge- 40 richtung (54), insbesondere einer parallel zu einer Haupterstreckungsrichtung des Wandelementes (6), in den ersten Durchbruch (51) einführbar ist und dass das zweite Haltemittel (30) in einer zweiten Füge- 45 richtung (57), die im Wesentlichen senkrecht zur ersten Füge- richtung (54) ist, die insbesondere im Wesentlichen senkrecht zur Haupterstreckungsrichtung des Wandelementes (6) ist, in den zweiten Durchbruch (28) einführbar ist. 50
15. Verfahren zum Herstellen eines Kältegerätes, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, aufweisend folgende Schritte:
- Ausstanzen eines ersten Durchbruches (51) 55 und eines zweiten Durchbruches (28) aus einem Blechmaterial
 - Umkanten des Blechmaterials

- Bereitstellen eines Hinterlegteiles (18), welches ein erstes Haltemittel (30), insbesondere in Form eines Haltebügels (36), an einem ersten Federarm (32) und ein zweites Haltemittel (29), insbesondere in Form einer Rastnase (33), an einem zweiten Federarm (31) aufweist
- Einführen des ersten Haltemittels (29) in den ersten Durchbruch (51) und Verschieben des Hinterlegteiles (18) entlang einer ersten Füge- richtung (54)
- Verschwenken des Hinterlegteiles (18) entgegen einer Federkraft des ersten Federarmes (31)
- Verschwenken des zweiten Federarmes (32) bis das zweite Haltemittel (30) in den zweiten Durchbruch (28) einrastet

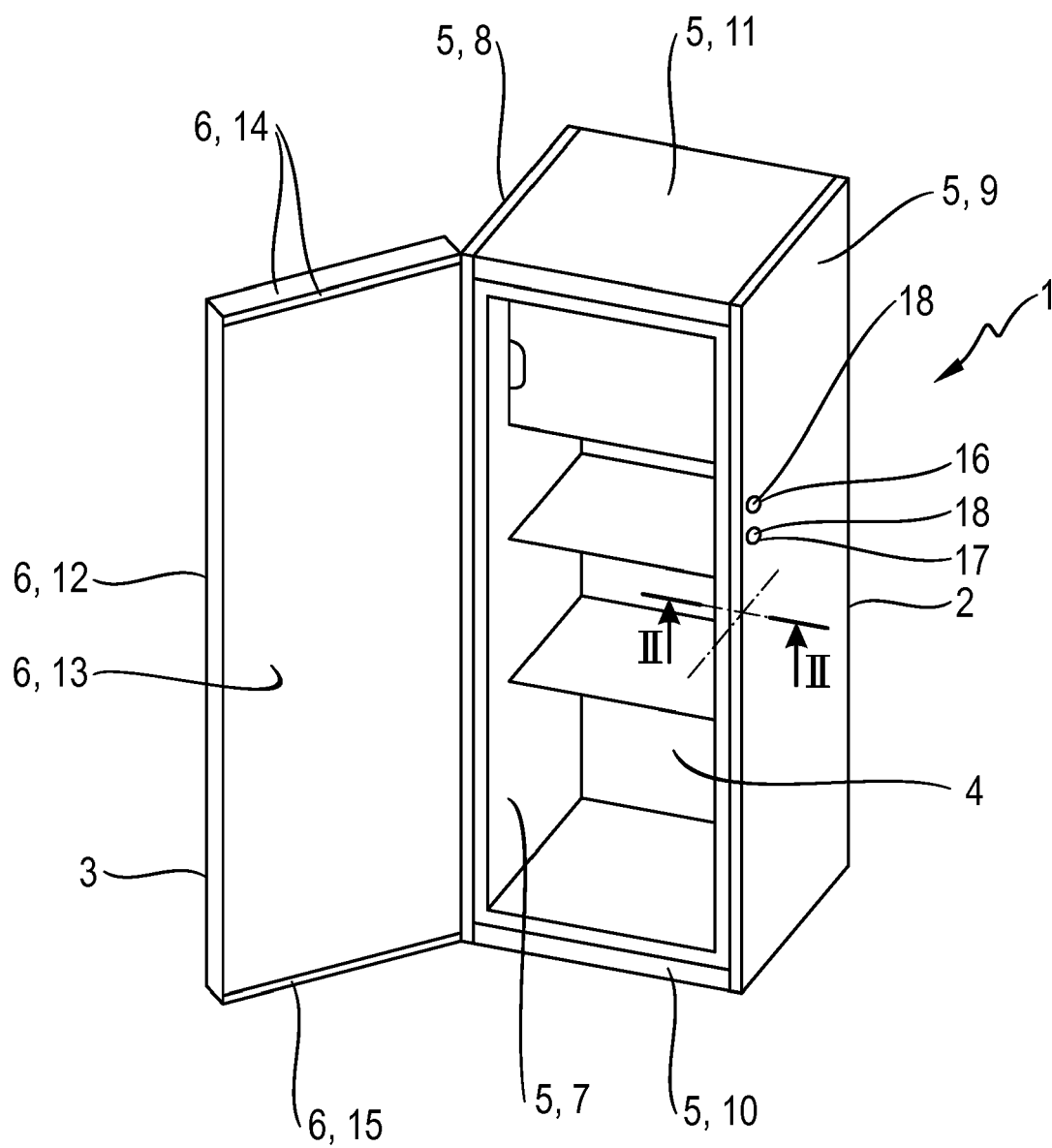


Fig. 1

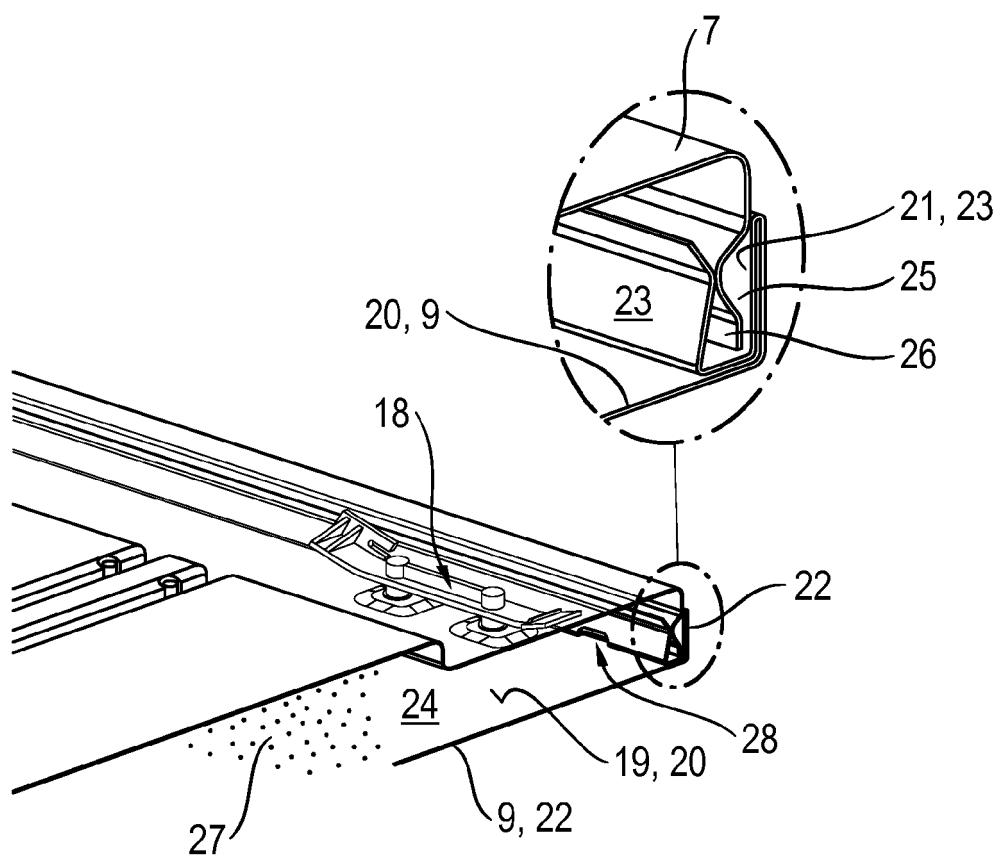


Fig. 2

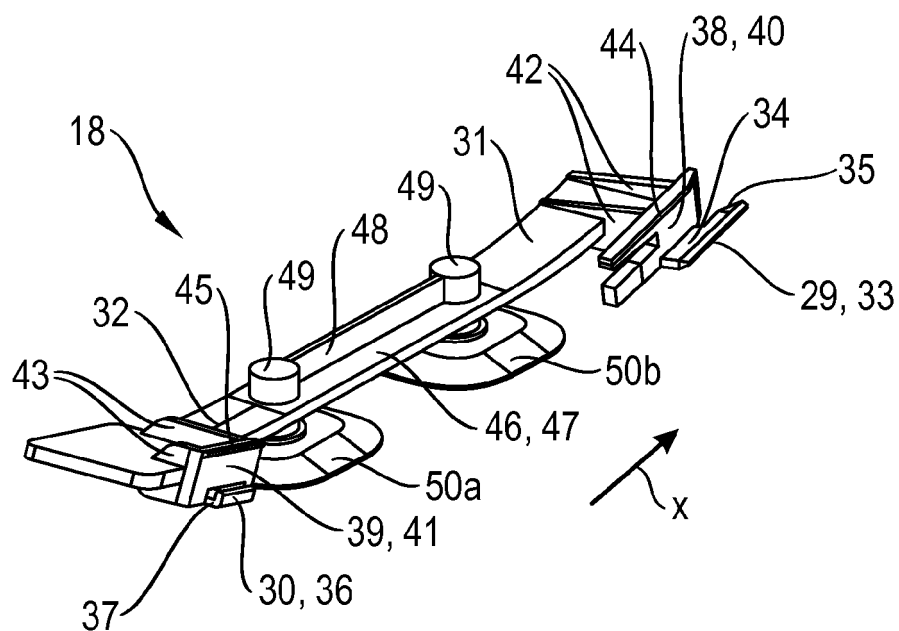


Fig. 3

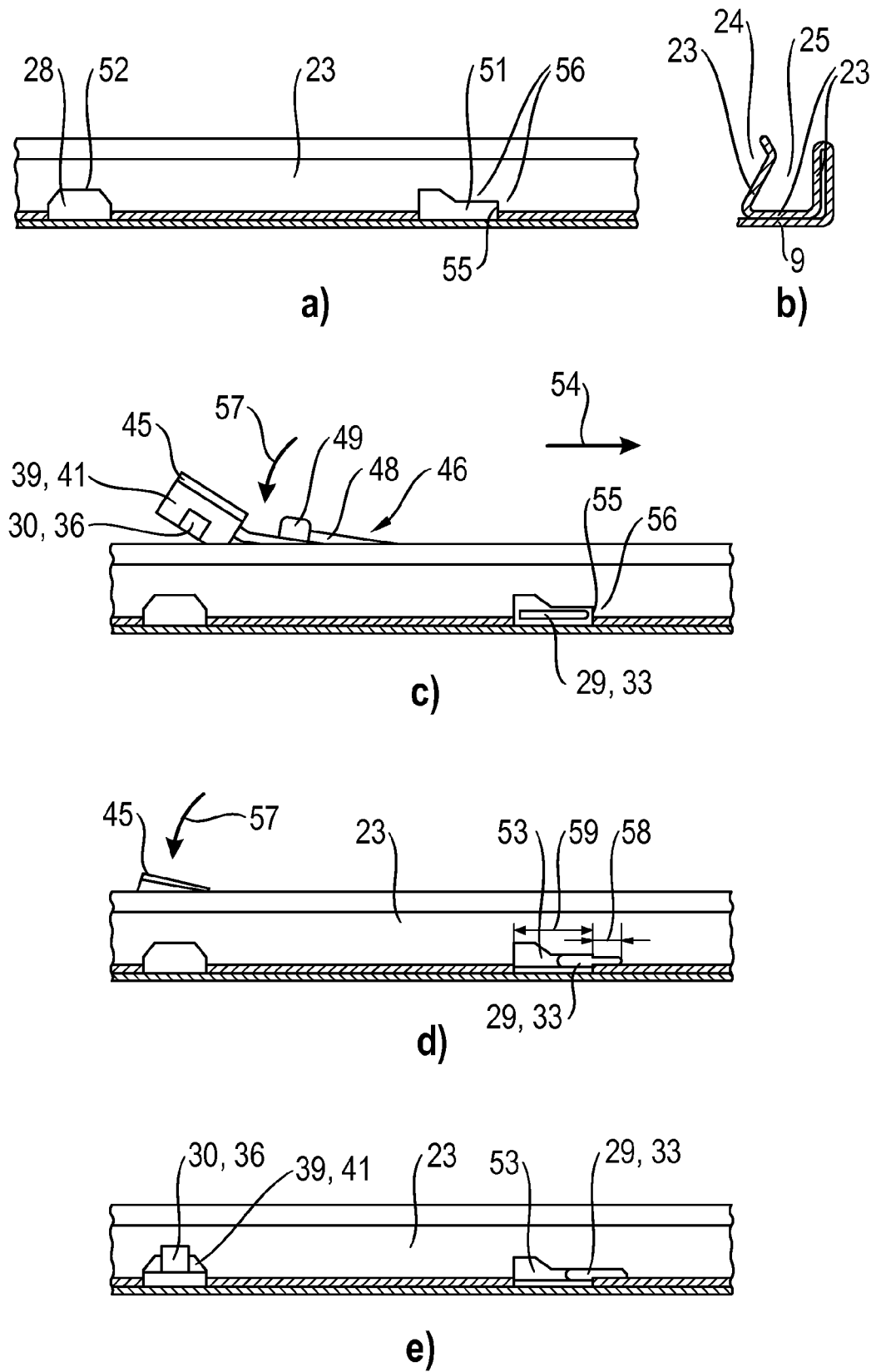


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 19 2505

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	JP H11 51546 A (MATSUSHITA REFRIGERATION) 26. Februar 1999 (1999-02-26) * Abbildung 3 *	1-15	INV. F25D23/02 F25D23/06 F25D23/10
A	EP 1 950 513 A2 (SAMSUNG KWANGJU ELECTRONICS CO [KR]) 30. Juli 2008 (2008-07-30) * Abbildung 1 *	1-15	
A	DE 10 2005 057133 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 6. Juni 2007 (2007-06-06) * Abbildungen 2,3 *	1-15	
A	US 6 193 455 B1 (LEVEY KENNETH [US]) 27. Februar 2001 (2001-02-27) * Abbildung 1 *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F25D A47B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 10. März 2017	Prüfer Kuljis, Bruno
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 03.92 (P04C03)

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

EP 16 19 2505

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.

10-03-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP H1151546 A	26-02-1999	KEINE	
EP 1950513 A2	30-07-2008	CN 101231091 A	30-07-2008
		EP 1950513 A2	30-07-2008
		US 2008180013 A1	31-07-2008
DE 102005057133 A1	06-06-2007	DE 102005057133 A1	06-06-2007
		EP 1957909 A1	20-08-2008
		US 2009251036 A1	08-10-2009
		WO 2007062901 A1	07-06-2007
US 6193455 B1	27-02-2001	AU 736888 B2	02-08-2001
		BR 0004089 A	07-05-2002
		CA 2314705 A1	28-03-2001
		US 6193455 B1	27-02-2001

EPO FORM P0461

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

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 19730357 A1 [0005]