



(11) **EP 1 846 706 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
07.11.2018 Patentblatt 2018/45

(51) Int Cl.:
F25D 23/08 ^(2006.01) **F25D 17/04** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06725416.9**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2006/061160

(22) Anmeldetag: **30.03.2006**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2006/120071 (16.11.2006 Gazette 2006/46)

(54) **KÄLTEGERÄT UND BETRIEBSVERFAHREN DAFÜR**

REFRIGERATOR AND METHOD FOR THE OPERATION THEREOF

APPAREIL FRIGORIFIQUE ET PROCEDE DE FONCTIONNEMENT DUDIT APPAREIL

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **10.05.2005 DE 102005021587**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.10.2007 Patentblatt 2007/43

(73) Patentinhaber: **BSH Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

(72) Erfinder:
• **KELLER, Hans Gerd**
89537 Giengen (DE)
• **MRZYGLOD, Matthias**
89075 Ulm (DE)
• **NEUMANN, Michael**
89073 Ulm (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 940 643

• **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 2000, Nr. 21, 3. August 2001 (2001-08-03) & JP 2001 116433 A (TOSHIBA CORP), 27. April 2001 (2001-04-27)**

EP 1 846 706 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 Kältegerät und ein Verfahren zum Betreiben desselben. Das Kältegerät umfasst zwei beweglich verbundene Gehäuseteile, einen Korpus und eine Tür, die gemeinsam einen wärmeisolierten Innenraum begrenzen, sowie eine an einem ersten der Gehäuseteile befestigte Dichtung, die in geschlossener Stellung der beiden Gehäuseteile das andere, zweite Gehäuseteil luftdicht kontaktiert. Zum Druckausgleich zwischen einer das Kältegerät umgebenden Außenatmosphäre und dem Innenraum des Kältegeräts wird in einem Verfahrensschritt (a) bei geschlossener Stellung der beiden Gehäuseteile der luftdichte Kontakt zwischen der Dichtung und dem zweiten Gehäuseteil auf einem Teil der Dichtungslänge eine Zeit lang verhindert. Zudem bezieht sich die Erfindung auf ein Kältegerät zur Ausführung des Verfahrens. Dieses umfasst ein Abhebeelement, das in einer ersten Stellung einen dichten Kontakt zwischen der Dichtung und dem zweiten Gehäuseteil zulässt und in eine zweite Stellung überführbar ist, in der es bei geschlossener Stellung der beiden Gehäuseteile die Dichtung auf einem Teil ihrer Länge von dem zweiten Gehäuseteil zur Ermöglichung des Druckausgleichs zwischen dem Innenraum und einer das Kältegerät umgebenden Außenatmosphäre abhebt.

[0002] Aus der DE 36 02 200 A1 ist ein derartiges Betriebsverfahren und Kältegerät bekannt. Bei diesem greift ein an einem Griff 13 ausgebildetes Abhebeelement 14, 15 in eine Falte 8 einer Magnet-Türdichtung 4 ein. Durch Ziehen an dem Griff 13 wird die Magnet-Türdichtung 4 über einen Teil ihrer Länge von einem Auflagerand am Korpus des Kältegeräts abgehoben, wodurch ein Strömungsweg für Luft geschaffen wird. Damit soll unmittelbar vor dem eigentlichen Öffnen der Tür ein Unterdruck im Kältegerät abgebaut werden, der beispielsweise entstehen kann, wenn beim Öffnen der Tür warme Luft in den Innenraum des Geräts gelangt und sich nach einem Schließen der Tür darin abkühlt. Ein im Innenraum des Kältegeräts herrschender Unterdruck ist nachteilig, da dieser ein Öffnen der Tür erheblich erschwert. Da der Benutzer den Griff 13 zur Betätigung des Abhebeelements 14, 15 über eine bestimmte Weglänge verschieben muss und der Druckausgleich zwischen der Umgebung und dem Innenraum des Kältegeräts eine gewisse Zeit benötigt, wird der eigentliche Öffnungsvorgang der Tür verzögert.

[0003] JP 2001116433 A offenbart ein Kältegerät mit einem Korpus und einer Tür als zwei beweglich verbundene Gehäuseteile, die gemeinsam einen wärmeisolierten Innenraum begrenzen. Ferner ist an der Tür eine Dichtung befestigt, die in geschlossener Stellung der beiden Gehäuseteile an dem Korpus anliegt und den Innenraum luftdicht abschließt. Damit zum Druckausgleich Luft von der Umgebung in den Innenraum des Kältegeräts einströmen kann, wird der luftdichte Kontakt zwischen der Dichtung und dem Korpus in einem oberen horizontalen Teil der Dichtungslänge in geschlossener Stellung

der beiden Gehäuseteile mittels des Türöffnungsmechanismus eine Zeit lang verhindert. Dieser Türöffnungsmechanismus umfasst einen Kolben, der eine an der Dichtung angebrachte elastischen Platte und dadurch die Dichtung von der Auflagefläche an dem Korpus wegdrückt, so dass ein Luftaustausch zwischen der Umgebung und dem Innenraum möglich ist. JP 2001116433 A offenbart ein Verfahren zum Betreiben eines Kältegeräts und ein Kältegerät gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bzw. des Anspruchs 7. Ferner offenbart EP 0 940 643 A2 ein Kühlgerät, bei dem in dem Spalt zwischen den gegenüberliegenden Stirnflächen paarweise nebeneinander angeordneter Türen eine dehnbare Dichtung an einer der Stirnflächen der Türen befestigt ist. In geschlossener Stellung der beiden Türen schließt die Dichtung einen Innenraum des Kühlschranks luftdicht ab.

[0004] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist, ein Betriebsverfahren für ein Kältegerät und ein Kältegerät zur Ausführung des Verfahrens bereitzustellen, bei denen der Aufbau eines ein Öffnen der Tür behindernden Unterdrucks im Innenraum des Kältegeräts verhindert wird.

[0005] Die Aufgabe wird gelöst mit einem Verfahren nach Anspruch 1 und einem Kältegerät nach Anspruch 7. Die abhängigen Ansprüche beziehen sich auf bevorzugte Ausgestaltungen.

[0006] Demnach wird ein Verfahren zum Betreiben eines Kältegeräts bereitgestellt, das zwei beweglich verbundene Gehäuseteile, einen Korpus und eine Tür, die gemeinsam einen wärmeisolierten Innenraum begrenzen, sowie eine an einem ersten der Gehäuseteile befestigte Dichtung, die in geschlossener Stellung der beiden Gehäuseteile das andere, zweite Gehäuseteil luftdicht kontaktiert, aufweist, wobei das Verfahren einen Schritt (a), umfasst, bei welchem in geschlossener Stellung der beiden Gehäuseteile der luftdichte Kontakt zwischen der Dichtung und dem zweiten Gehäuseteil auf einem Teil der Dichtungslänge eine Zeit lang verhindert wird. Erfindungsgemäß erfolgt der Schritt (a) in zeitlichem Zusammenhang mit einem Schließen der Tür, vorzugsweise unmittelbar nach deren Schließen, wobei anschließend in einem Schritt (b) der dichtende Kontakt zwischen der Dichtung und dem zweiten Gehäuseteil auf diesem Teil der Dichtungslänge hergestellt wird.

[0007] Damit wird nach einem Schließen der Tür ein Luftweg zwischen der Umgebung des Kältegeräts und dem Innenraum des Kältegeräts geschaffen bzw. vorzugsweise beim Schließen der Tür aufrecht erhalten, so dass Luft zum Druckausgleich von der Umgebung in den Innenraum des Kältegeräts einströmen kann. Damit wird der Aufbau eines Unterdrucks verhindert, der ein erneutes Öffnen der Tür kurz nach dem Schließen behindern würde. Zum Öffnen der Tür muss der Benutzer nur noch die Schließkraft der in der Regel verwendeten Magnetdichtung überwinden. Um Kälteverluste und damit Energieverluste so gering wie möglich zu halten, wird der dichtende Kontakt zwischen der Dichtung und dem zweiten Gehäuseteil wieder hergestellt, sobald ein Druckaus-

gleich im Wesentlichen stattgefunden hat. Die hierfür erforderliche Zeit von typischerweise etwa fünf Sekunden bis einer Minute ist leicht experimentell zu ermitteln. Besonders bevorzugt wird in Verfahrensschritt (a) der luftdichte Kontakt zwischen der Dichtung und dem zweiten Gehäuseteil nach einem Schließen der Tür auf einem Teil der Dichtungslänge für etwa fünf Sekunden bis 25 Sekunden verhindert.

[0008] Zudem wird gemäß Anspruch 7 ein Kältegerät zur Ausführung des vorstehend beschriebenen Verfahrens bereitgestellt. Dieses umfasst ein Abhebeelement, das in einer ersten Stellung einen luftdichten Kontakt zwischen der Dichtung und dem zweiten Gehäuseteil zulässt und in eine zweite Stellung überführbar ist, in der es bei geschlossener Stellung der beiden Gehäuseteile die Dichtung auf einem Teil ihrer Länge von dem zweiten Gehäuseteil, zur Ermöglichung eines Druckausgleichs zwischen dem Innenraum und einer das Kältegerät umgebenden Außenatmosphäre, abhebt. Erfindungsgemäß weist das Kältegerät einen Antrieb für das Abhebeelement sowie eine Steuereinrichtung auf, die nach Erfassen eines Betätigens der Tür den Antrieb des Abhebeelements zum Abheben der Dichtung ansteuert. Die zum Abheben der Dichtung notwendige Kraft muss daher nicht von einem Benutzer des Kältegeräts aufgebracht werden und kann unabhängig von einer Betätigung eines Türgriffs erfolgen. Erfindungsgemäß ist die Steuereinrichtung eingerichtet, dass nach einem Schließen der Tür in geschlossener Stellung der beiden Gehäuseteile der luftdichte Kontakt zwischen der Dichtung und dem zweiten Gehäuseteil auf einem Teil der Dichtungslänge eine Zeit lang verhindert wird und anschließend der dichtende Kontakt zwischen der Dichtung und dem zweiten Gehäuseteil auf diesem Teil der Dichtungslänge wieder hergestellt wird. Vorzugsweise wird die Dichtung mittels des Abhebeelements von einer Auflagefläche der Dichtung am zweiten Gehäuseteil weggedrückt. Somit übt das Abhebeelement zum Abheben der Dichtung von ihrer Auflagefläche am zweiten Gehäuseteil eine Druckkraft auf die Dichtung aus.

[0009] Vorzugsweise ist das Abhebeelement in seiner ersten Stellung in einer Ausnehmung des zweiten Gehäuseteils angeordnet und erhebt sich in seiner zweiten Stellung zumindest teilweise über die Auflagefläche der Dichtung am zweiten Gehäuseteil. In der Ausnehmung ist das Abhebeelement in vorteilhafter Weise vor äußeren Einflüssen geschützt. Durch die in der Ausnehmung versenkte Anordnung trägt das Abhebeelement am Kältegerät optisch nicht auf, sodass dies auch eine ästhetische Lösung darstellt, die zudem durch den einfachen Aufbau kostengünstig ist.

[0010] Das Abhebeelement ist vorzugsweise zumindest teilweise aus einem temperaturbedingt verformbaren Material, beispielsweise einem Bimetall oder einer Formgedächtnislegierung, gebildet. Durch Erwärmen oder Abkühlen ändern diese Materialien ihre Gestalt bzw. Form. Diese Gestalts- bzw. Formänderung kann nun derart genutzt werden, dass das Abhebeelement in einer

ersten Gestalt einen dichten Kontakt zwischen der Dichtung und dem zweiten Gehäuseteil zulässt, und in einer zweiten Gestalt, in die es durch Erwärmung oder Kühlen überführbar ist, die Dichtung von dem zweiten Gehäuseteil über einen Teil ihrer Dichtungslänge abhebt. Die erste Gestalt entspricht dabei der vorstehend erwähnten ersten Stellung des Abhebeelements und die zweite Gestalt der vorstehend genannten zweiten Stellung des Abhebeelements. Das Abhebeelement muss daher zum Abheben der Dichtung lediglich gekühlt oder erwärmt werden.

[0011] Vorzugsweise wird eine Gestaltsänderung des Abhebeelements von seiner ersten in seine zweite Gestalt durch Erwärmen des Abhebeelements hervorgerufen. Das Kältegerät weist daher vorzugsweise als Antrieb für das Abhebeelement eine Heizeinrichtung, wie ein PTC-Heizelement, auf, mit dem kurze Aufheizzeiten realisiert werden können. Alternativ ist es jedoch auch denkbar, das Abhebeelement durch Raumluft zu erwärmen, die beim Öffnen der Tür am Abhebeelement vorbeiströmt. In diesem Fall ist es dann notwendig, dass das Abhebeelement seine zweite Gestalt bei üblicher Raumtemperatur, insbesondere im Bereich von etwa 15°C bis etwa 35°C, besitzt. Denkbar wäre auch, dass die Heizeinrichtung mit einer in der Regel vorhandenen Rahmenheizung des Kältegeräts in Verbindung steht, sodass die Rahmenheizung als Wärmequelle zur Erwärmung des Abhebeelements genutzt wird.

[0012] Das Abhebeelement kann alternativ auch als einfaches Stellglied aus beispielsweise einem nicht temperaturbedingt verformbaren Material ausgestaltet sein, das durch einen mechanischen, elektrischen oder magnetischen Antrieb von seiner ersten in seine zweite Stellung bzw. umgekehrt gebracht wird. Das Abhebeelement kann beispielsweise als Linearstellglied ausgebildet sein.

[0013] Vorzugsweise umfasst die Steuereinrichtung einen Schalter, der bei einem Öffnen oder Schließen der Tür, d.h. einem Bewegen der Tür relativ zum Korpus des Kältegeräts, umgeschaltet wird und den Antrieb für das Abhebeelement ansteuert. Hiermit wird sichergestellt, dass nach jedem Offenstehen der Tür ein Druckausgleichsvorgang durch Abheben der Dichtung stattfindet, sodass sich kein ein nachfolgendes Öffnen der Tür behindernder Unterdruck im Innenraum des Kältegeräts ausbilden kann. Vorzugsweise handelt es sich bei dem Schalter um den in der Regel in jedem Kältegerät vorhandenen Türschalter zur Betätigung einer Innenraumbeleuchtung. Es kann sich aber auch um einen von der Innenraumbeleuchtung separaten Türschalter handeln.

[0014] Vorzugsweise wird der Antrieb für das Abhebeelement, im Falle des zumindest teilweise aus temperaturbedingt verformbarem Material gebildeten Abhebeelements also die Heizeinrichtung zum Erwärmen des Abhebeelements, bei einem Öffnen der Tür eingeschaltet. Hierdurch nimmt das Abhebeelement seine zweite Gestalt bzw. zweite Stellung ein, in der es über die Auflagefläche der Dichtung am zweiten Gehäuseteil hervor-

steht. Wird nun die Tür geschlossen, so hält das Abhebeelement die Dichtung über einen Teil ihrer Länge von dem zweiten Gehäuseteil abgehoben und gibt einen Luftweg für in den Innenraum einströmende Luft frei, wodurch der Aufbau eines ein Öffnen der Tür behindernden Unterdrucks im Innenraum des Kältegeräts verhindert wird. Bei einem Schließen der Tür wird die Heizeinrichtung vorzugsweise ausgeschaltet. Das Abhebeelement kühlt sich langsam ab, bleibt jedoch eine gewisse Zeit nach dem Schließen der Tür in seiner zweiten Gestalt, bevor es nach dem Abkühlen wieder in seine erste Gestalt zurückkehrt. Während dieser Zeit kann der Druckausgleich stattfinden.

[0015] Im Falle des als einfaches Stellglied ausgebildeten Abhebeelement besteht die Möglichkeit, zum Zurückführen des Abhebeelements von seiner zweiten in seine erste Stellung einen Zeitgeber vorzusehen, der nach einem Schließen der Tür aktiviert wird und nach Ablauf einer vorgegebenen Zeitspanne den Antrieb des Abhebeelements ansteuert und ein Rückführen des Abhebeelements in seine erste Stellung bewirkt.

[0016] Bei dem erfindungsgemäßen Kältegerät kann es sich um ein Kühl- oder Tiefkühlgerät handeln.

[0017] Weitere Ausgestaltungen und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden im Folgenden anhand von Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung erläutert. Dabei zeigt:

- Fig. 1 einen schematischen Schnitt durch eine erste Ausführungsform eines Kältegeräts zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens;
- Fig. 2 ein Steuerungsschema;
- Fig. 3 einen detaillierten Schnitt durch einen unteren Bereich des Korpus 1 und der Tür 2 des Kältegeräts aus Fig. 1 im geschlossenen Zustand der Tür 2 bei am Korpus 1 anliegender Dichtung 4;
- Fig. 4 denselben Schnitt wie Fig. 2, wobei das Abhebeelement 7 die Dichtung 4 über einen Teil ihrer Länge von der Auflagefläche 5 am Korpus 1 abhebt;
- Fig. 5 einen schematische, perspektivische Schnittansicht durch die in Fig. 2 gezeigte Anordnung;
- Fig. 6 einen Querschnitt durch die in Fig. 4 gezeigte Anordnung in einer Ebene A-A;
- Fig. 7 einen Längsschnitt durch die in Fig. 2 gezeigte Anordnung in einer Ebene B-B;
- Fig. 8 eine der Fig. 4 entsprechende, perspektivische Schnittansicht, wobei das Abhebeelement 7 die Dichtung 4 über einen Teil ihrer Länge von der Auflagefläche 5 am Korpus 1 abhebt;

- Fig. 9 eine perspektivische Schnittansicht der Anordnung von Fig. 7 in einem Raum C-C-C;
- Fig. 10 einen Längsschnitt durch die in Fig. 7 gezeigte Anordnung in einer Ebene B-B;
- Fig. 11 eine der Fig. 3 entsprechende Schnittansicht durch ein Kältegerät gemäß einer zweiten Ausführungsform zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens;
- Fig. 12 eine zu Fig. 4 analoge Schnittansicht, wobei das Abhebeelement 7 die Dichtung 4 über einen Teil ihrer Länge von der Auflagefläche 5 am Korpus 1 abhebt.

[0018] Fig. 1 zeigt stark schematisiert ein Kältegerät mit einem Korpus 1 und einer daran angelenkten Tür 2, die gemeinsam einen Innenraum 3 begrenzen, sowie einer Magnetdichtung 4, die an der Innenseite der Tür 2 umlaufend befestigt ist und durch Magnetkraft luftdicht an einer Auflagefläche 5 an der Vorderseite des Korpus 1 haftet, sodass sich in dessen Innenraum 3 ein Unterdruck ausbilden könnte, wenn nach Eindringen von warmer Luft in den Innenraum 3 die Tür 2 luftdicht geschlossen würde und die Luft im Innenraum 3 abkühlt.

[0019] In der wärmeisolierenden Wand 6 am Boden des Korpus 1 ist ein Abhebeelement 7 in einer Ausnehmung 8 angeordnet. Das Abhebeelement 7 ist einteilig aus einem temperaturbedingt verformbaren Material, wie einer Formgedächtnis-Legierung oder einem Bimetall, gebildet. Unterhalb des Abhebeelements 7 ist in der Ausnehmung 8 eine Heizeinrichtung 10, hier ein PTC-Heizelement 10, angeordnet, das zur Erwärmung des Abhebelements 7 dient.

[0020] Fig. 3 zeigt den unteren Randbereich des Korpus 1 und der Tür 2 in einem vergrößerten Schnitt. Der Korpus 1 ist aufgebaut aus einem aus Metallblech geformten Außenbehälter 11 und einem aus Kunststoff tiefgezogenen Innenbehälter 12, die einen mit Isoliermaterial gefüllten Hohlraum 9 umschließen. Der Außenbehälter 11 bildet zur Vorderseite des Kältegeräts die rahmenförmige Auflagefläche 5 für die Magnetdichtung 4. Die Tür 2 des Kältegeräts ist ebenso wie der Korpus 1 aus einer aus Metallblech geformten Außenwand 13 und einer aus Kunststoff tiefgezogenen Innenwand 14 aufgebaut, die an ihren vertikalen Kanten miteinander verbunden sind und einen mit Isoliermaterial gefüllten Hohlraum 15 umschließen, der oben und unten durch Profile 16 aus Kunststoff verschlossen ist.

[0021] In einem Randbereich der Innenwand 14 ist eine Nut 17 geformt, in welche ein mit Widerhaken versehender Kopfabschnitt der Magnetdichtung 4 eingerastet ist. Die Magnetdichtung 4 besitzt eine Mehrzahl von lang-

gestreckten Kammern, die ihr Flexibilität verleihen und von denen eine Kammer, die mit der Bezugsziffer 18 bezeichnet ist, mit einem magnetischem Material gefüllt ist, welches eine Dichtfläche der Magnetdichtung 4 an die aus Metallblech ausgebildete Auflagefläche 5 gedrückt hält.

[0022] Das Abhebeelement 7 besitzt in Fig. 3 eine erste, inaktive Stellung, in der es in der Ausnehmung 8 des Korpus 1 vollständig aufgenommen und mit der Auflagefläche 5 bündig ist oder geringfügig dahinter zurückspringt, und daher einen luftdichten Kontakt zwischen der Magnetdichtung 4 und der Auflagefläche 5 am Korpus 1 zulässt.

[0023] Fig. 4 zeigt dieselbe Schnittansicht wie Fig. 3 unmittelbar, beispielsweise 1 Sekunde, nach einem Schließen der Tür 2. Das Abhebeelement 7 befindet sich in einer aktiven, zweiten Stellung, in der es sich über die Auflagefläche 5 der Magnetdichtung 4 aus der Ausnehmung 8 heraus erhebt und die mit dem magnetischen Material gefüllte Kammer 18 der Magnetdichtung 4 von dem Korpus 1 fortdrückt. Durch den so vor dem Abhebeelement 7 entstehenden, in Fig. 8 gezeigten Spalt zwischen dem Korpus 1 und der Magnetdichtung 4 kann Luft in den Innenraum 3 des Kältegeräts strömen, wodurch der Aufbau eines erneuten Öffnens der Tür 2 behindernden Unterdrucks im Innenraum 3 des Kältegeräts verhindert wird. Nach einer bestimmten Zeitspanne nach Schließen der Tür 2 wird das Abhebeelement 7 wieder in seine erste, in Fig. 3 gezeigte, inaktive Stellung gebracht, sodass die Magnetdichtung 4 wieder luftdicht an dem Korpus 1 anliegt.

[0024] Die Stellungsänderung des Abhebeelement 7 von seiner ersten, in Fig. 3 gezeigten Stellung in seine zweite, in Fig. 4 gezeigte Stellung wird durch Erwärmen des einteilig aus einem temperaturbedingt verformbaren Material gebildeten Abhebeelements 7 mithilfe des Heizelements 10 erreicht. Das Abhebeelement 7 kehrt nach Abschalten des Heizelements 10 und Abkühlen durch vorbeiströmende Luft in seine erste Stellung zurück. Der Aufbau des Abhebeelements 7 und seine Funktionsweise werden an späterer Stelle anhand der Fig. 5 bis 10 noch detailliert erläutert.

[0025] Das Heizelement 10 wird, wie Fig. 2 dargestellt, mit einem Schalter 31 angesteuert, der durch ein Öffnen und Schließen der Tür 2 geschaltet wird. Dieser kann eine nicht dargestellte Innenraumbeleuchtung des Kältegeräts ansteuern. Beim Öffnen der Tür 2 des Kältegeräts wird der Schalter 31 betätigt und das Heizelement 10 für die Dauer der Türöffnung eingeschaltet. Das Heizelement 10 bewirkt eine Erwärmung des Abhebeelements 7, wodurch dieses von seiner in Fig. 3 gezeigten, ersten Gestalt in die in Fig. 4 gezeigte, zweite Gestalt überführt wird, in der es sich bei geöffneter Tür teilweise über die Auflagefläche 5 der Magnetdichtung 4 aus der Aussparung 8 hinaus erhebt. Wird nun die Tür 2 geschlossen, so hebt das Abhebeelement 7 die Magnetdichtung 4, wie in Fig. 4 dargestellt, über einem Teil ihrer Länge von der Auflagefläche 5 ab. Der Aufbau eines ein

nachfolgendes Öffnen der Tür behindernden Unterdrucks im Kältegerät wird durch einströmende Luft verhindert.

[0026] Beim Schließen der Tür 2 wird der Schalter 31 wiederum betätigt und das Heizelement 10 ausgeschaltet. Es kühlt sich zusammen mit dem Abhebeelement 7 ab, das dann nach einer bestimmten Zeitspanne zu seiner ersten Gestalt zurückkehrt, in der es einen dichten Kontakt zwischen dem vorher abgehobenen Teil der Magnetdichtung 4 und der Auflagefläche 5 zulässt. Das Abhebeelement 7 bzw. das Heizelement 10 sind derart ausgelegt, dass die Magnetdichtung 4 über eine Zeitspanne von etwa 5 Sekunden bis zu einer Minute nach dem Schließen der Tür 2 geöffnet bleibt, also eine Zeitspanne, in der ein Druckausgleich im Wesentlichen stattgefunden hat. Damit wird ein das Öffnen der Kältegerätetür 2 behindernder Unterdruck verhindert. Bei einem nachfolgenden Öffnen der Tür 2 muss der Benutzer lediglich noch die Magnetkraft, die zwischen dem magnetischen Material und der metallischen Auflagefläche 5 wirkt, überwinden.

[0027] Abweichend von der in Fig. 1 gezeigten Anordnung, bei der sich das Abhebeelement 7 am unteren, horizontal verlaufenden Rand des Korpus 1 befindet, ist es auch möglich, das Abhebeelement 7 an einem der beiden seitlichen, vertikal verlaufenden Ränder des Korpus 1 anzuordnen. Alternativ zu einer Befestigung der Magnetdichtung 4 an der Tür 2 ist es auch denkbar, die Magnetdichtung 4 am Korpus 1 des Kältegeräts zu befestigen. In diesem Fall würde das Abhebeelement 7 dann in einer Ausnehmung der Tür 2 angeordnet werden.

[0028] Das Abhebeelement 7 wird in seinem Aufbau und seiner Funktionsweise nun anhand der folgenden, schematisierten Fig. 5 bis 10 detailliert erläutert.

[0029] Die Fig. 5, 6 und 7 zeigen schematische Schnittansichten des Korpus 1, der Tür 2 und des sich in seiner ersten Gestalt befindlichen Abhebeelements 7 bei geschlossener Tür 2. Das Abhebeelement 7 ist in seiner ersten Gestalt in Form eines blattartigen Streifens 7 ausgebildet, der vollständig in der quaderförmigen Ausnehmung 8 des Korpus 1 aufgenommen ist und mit der Auflagefläche 5 der Magnetdichtung 4 bündig abschließt. Zudem füllt es die Ausnehmung 8 in ihrer Grundfläche vollständig aus. Hierdurch wird verhindert, dass Fremdkörper, wie Schmutzpartikel, in die Ausnehmung 8 eindringen können. Das Abhebeelement 7 ist parallel zur Magnetdichtung 4 ausgerichtet und erstreckt sich damit in seiner Längsrichtung über einen Teil ihrer Länge.

[0030] Quer zur Magnetdichtung 4 erstreckt sich das Abhebeelement 7 nur über einen Teil ihrer Breite, jedoch über die gesamte Breite der ein magnetisches Material umfassenden Kammer 18. Hierdurch bedarf es, falls die Magnetdichtung 4 nach einem Schließen der Tür 2 kurzzeitig Kontakt zu der Auflagefläche 5 hatte, zum Abheben der Magnetdichtung 4 im Bereich des Abhebeelements 7 nicht noch der Überwindung einer Magnetkraft, sondern lediglich einer partiellen Verformung der Magnetdichtung 4. Das Abhebeelement 7 und somit auch die

Ausnehmung 8 erstrecken sich auf Seiten der Kammer 18 über den Rand der Magnetdichtung 4 hinaus, wodurch das Abhebeelement 7 einen freiliegenden Abschnitt 20 aufweist, der im geschlossenen Zustand der Tür 2 nicht von der Magnetdichtung 4 verdeckt ist. Hierdurch wird ein konvektiver Wärmeaustausch zwischen dem Abhebeelement 7 und der das Kältegerät umgebenden Außenatmosphäre bzw. der Luft im Innenraum 3 des Kältegeräts und damit eine rasche Kühlung des erwärmten Abhebeelements 4 ermöglicht. Abweichend von der in den Fig. 1, 3 und 4 dargestellten Anordnung ist es auch möglich, dass das Abhebeelement 7 zum Innenraum 3 des Kältegeräts von der Magnetdichtung 4 teilweise unverdeckt ist, d.h. der Abschnitt 20 des Abhebeelements 7 mit der Luft im Innenraum 3 des Kältegeräts in Kontakt steht. Diese Ausführungsform ist auch von den Fig. 5 und 6 umfasst. Der Innenraum 3 würde sich in diesem Fall dann rechts von der Magnetdichtung 4 befinden.

[0031] Fig. 7 zeigt einen Längsschnitt durch die Anordnung aus den Fig. 5 und 6. Das Abhebeelement 7 weist ein erstes Ende 22 auf, das an dem Korpus 1 fixiert ist, sowie ein zweites Ende 23, das frei beweglich ist. Unterhalb des ersten Endes 22 des Abhebeelements 7 ist in der Ausnehmung 8, von dem Abhebeelement 7 verdeckt, das Heizelement 10 angeordnet. Es ist bündig mit dem ersten Ende 22 des Abhebeelements 7 und erstreckt sich nur über einen Teil seiner Länge, sodass unterhalb des Abhebeelements 7 in der Aussparung 8 ein Hohlraum 24 frei bleibt. Wie aus Fig. 6 zu ersehen ist, erstreckt sich das Heizelement 10 zudem nur über einen Teil der Breite des Abhebeelements 7.

[0032] Die Fig. 8 bis 10 zeigen Schnittansichten der Anordnung aus den Fig. 5 bis 7, wobei sich das Abhebeelement 7 durch Erwärmen mittels des Heizelements 10 in seiner zweiten Gestalt befindet. In dieser zweiten Gestalt besitzt das streifenförmige Abhebeelement 7 eine gebogene Form, in der sein zweites, freies Ende 23 über den Korpus 1 bzw. die Auflagefläche 5 der Magnetdichtung 4 am Korpus 1 hervorsteht, die Magnetdichtung 4 berührt, gegen diese eine Druckkraft ausübt und sie von der Auflagefläche 5 auf einem Teil ihrer Länge abgehoben hält. Durch den so vor dem ersten Ende 22 des Abhebeelements 7 vorhandenen Spalt kann Luft zum Druckausgleich zwischen dem Innenraum 3 des Kältegeräts und der das Kältegerät umgebenden Außenatmosphäre bei geschlossener Tür 2 strömen, wodurch wie vorstehend bereits in Bezug auf die Fig. 1 bis 4 beschrieben, der Aufbau eines ein Öffnen der Tür 2 behindernden Unterdrucks im Innenraum 3 des Kältegeräts verhindert werden kann.

[0033] Wie Fig. 9 bzw. insbesondere Fig. 10 zeigt, ist das Abhebeelement 7 in seiner zweiten Gestalt nur so weit gebogen, dass eine das Abhebeelement 7 zum freien Ende 23 hin abschließende Stirnseite 25 zumindest teilweise in der Aussparung 8 versenkt bleibt. Damit wird sichergestellt, dass keine Fremdstoffe wie Schmutzpartikel in die Aussparung 8 eindringen und das Abhebeelement 7 blockieren können.

[0034] Neben der in Bezug auf Fig. 1 bis 10 beschriebenen Ausführungsform mit elektrischer Heizeinrichtung 10 ist alternativ auch eine Ausführungsform denkbar, bei der eine Erwärmung des Abhebeelements 7 durch warme Raumluft erfolgt, die beim Öffnen der Tür 2 über das Abhebeelement 7 strömt, wodurch dieses dann seine zweite Gestalt annimmt. In der Ausnehmung 8 wäre dann lediglich das Abhebeelement 7 anzuordnen. Nach dem Schließen der Tür 2 würde sich das noch verformte Abhebeelement 7 abkühlen. Bis zur Rückkehr in seine erste Gestalt würde das Abhebeelement 7 die Magnetdichtung 4 in bereits beschriebener Weise abheben und somit den Aufbau eines das Öffnen der Tür 2 behindernden Unterdrucks im Innenraum 3 verhindern. Das Abhebeelement müsste bei dieser Ausführungsform dann mit dem Innenraum 3 in thermischem Kontakt stehen oder mit einem Kühlmittelstrom des Kältegeräts gekühlt werden, damit eine Rückkehr des Abhebeelements 7 in seine erste Gestalt möglich ist.

[0035] Die Fig. 11 und 12 zeigen eine zweite Ausführungsform eines Kältegeräts zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens. Die dargestellten Ansichten entsprechen jeweils denjenigen der Fig. 3 und 4. Das Kältegerät weist in einer Aussparung 8 im unteren Randbereich des Korpus 1 eine Spule 40 auf, durch deren Durchgangsöffnung in Längsrichtung der Spule 40 ein Kolben 41 verschiebbar geführt ist. An dem der Tür 2 zugewandten Ende des Kolbens 37 befindet sich ein Abhebeelement 37, das sich im geschlossenen Zustand der Tür 2 in Übereinstimmung mit dem Abhebeelement 7 der ersten in Fig. 3 gezeigten Ausführungsform über einen Teil der Länge und Breite der Magnetdichtung 4 erstreckt.

[0036] Fig. 11 zeigt das Abhebeelement 37 in einer ersten Stellung, in der es bei geschlossener Tür 2 in der Ausnehmung 8 vollständig aufgenommen ist und bündig mit der Auflagefläche 5 am Korpus 1 abschließt und damit einen luftdichten Kontakt zwischen der Magnetdichtung 4 und der Auflagefläche 5 am Korpus 1 zulässt.

[0037] Fig. 12 zeigt die Anordnung aus Fig. 11 kurz, beispielsweise 1 Sekunde, nach einem Schließen der Tür 2. Das Abhebeelement 37 befindet sich in einer zweiten, ausgefahrenen Stellung, in der es die Magnetdichtung 4 über einen Teil der Dichtungslänge von der Auflagefläche 5 abhebt und so einen luftdichten Kontakt zwischen der Magnetdichtung 4 und der Auflagefläche 5 auf dieser Teillänge verhindert. Diese Stellung wird erreicht, indem an die Spule 40 eine Spannung angelegt wird, wodurch der Kolben 41 und damit das Abhebeelement 37 nach rechts verschoben werden. Durch die seitlich des Abhebeelements 37 vorhandenen Spalte zwischen dem Korpus 1 und der Magnetdichtung 4 gelangt Luft in den Innenraum 3 des Kältegeräts und verhindert in bereits in Bezug auf Fig. 4 beschriebener Weise den Aufbau eines ein Öffnen der Tür 2 behindernden Unterdrucks im Innenraum 3. Nach einer gewissen Zeitspanne wird die Spule 40 ausgeschaltet, wodurch das Abhebeelement 37 wieder in seine erste Stellung zurückkehrt und die

Magnetdichtung 4, wie in Fig. 11 gezeigt, wieder luftdichten Kontakt zur Auflagefläche 5 am Korpus 1 hat.

[0038] Fig. 2 zeigt ein Schema zur Steuerung des Abhebeelements 37. Das Kältegerät weist einen Schalter 31 auf, der ein Betätigen der Tür 2 erfasst. Der Schalter 31 ist einerseits mit der Spule 40 und andererseits mit einem Zeitgeber 32 verbunden. Bei einem Schließen der Tür 2 wird der Schalter 31 betätigt, wodurch dieser dann die Spule 40 aktiviert, welche das Abhebeelement 37 mittels des Kolbens 41 von seiner ersten in seine zweite Stellung bringt. Bei geschlossener Tür 2 kann dann unmittelbar nach einem Schließen der Tür 2 Luft in den Innenraum 3 zum Druckausgleich einströmen.

[0039] Durch das Schließen der Tür 2 wird über den Schalter 31 zudem ein Zeitgeber 32 aktiviert, der nach Ablauf einer vorgegebenen Zeitspanne die Spule 40 deaktiviert, wodurch das Abhebeelement 37 wieder in seine erste Stellung zurückkehrt und die Magnetdichtung 4 die Auflagefläche 5 luftdicht kontaktiert. Damit kann die Zeitspanne, über die ein Druckausgleich zwischen dem Innenraum 3 und der Umgebung des Kältegeräts nach einem Schließen der Tür ermöglicht werden soll, genau festgelegt werden. Üblicherweise werden Zeitspannen von 5 Sekunden bis zu einer Minute vorgegeben.

[0040] Abweichend von der vorstehend beschriebenen Steuerung ist es auch möglich, schon bei einem Öffnen der Tür 2 das Abhebeelement 37 in seine zweite Stellung zu bringen, sodass das Abhebeelement 37 bereits bei geöffneter Tür 2, d.h. vor dem nachfolgenden Schließen der Tür 2 seine zweite Stellung einnimmt. Damit wird sichergestellt, dass sofort nach einem Schließen der Tür 2 Luft in den Innenraum 3 einströmen kann und damit keinerlei zeitliche Verzögerungen eintreten, die, wenn auch nur kurzzeitig nach einem der Schließen der Tür 2, einen Unterdruck entstehen lassen könnten. Auch bei dieser Steuerungsvariante wird der Zeitgeber 32 erst mit einem Schließen der Tür 2 angesteuert, um sicherzustellen, dass die Magnetdichtung 4 eine vorgegebene Zeitspanne nach dem Schließen der Tür 2 geöffnet bleibt.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Betreiben eines Kältegeräts mit zwei beweglich verbundenen Gehäuseteilen, einem Korpus (1) und einer Tür (2), die gemeinsam einen wärmeisolierten Innenraum (3) begrenzen, einer an einem ersten der Gehäuseteile (2) befestigten Dichtung (4), die in geschlossener Stellung der beiden Gehäuseteile das andere, zweite Gehäuseteil (1) luftdicht kontaktiert, umfassend einen Schritt (a), bei welchem in geschlossener Stellung der beiden Gehäuseteile der luftdichte Kontakt zwischen der Dichtung (4) und dem zweiten Gehäuseteil (1) auf einem Teil der Dichtungslänge eine Zeit lang verhindert wird **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schritt (a) nach einem Schließen der Tür (2) und für eine bestimmte Zeitspanne erfolgt und anschließend in ei-

nem Schritt (b) der dichtende Kontakt zwischen der Dichtung (4) und dem zweiten Gehäuseteil (1) auf diesem Teil der Dichtungslänge wieder hergestellt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der luftdichte Kontakt zwischen der Dichtung (4) und dem zweiten Gehäuseteil (1) in Schritt (a) für etwa fünf Sekunden bis eine Minute verhindert wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtung (4) mittels eines Abhebeelements (7, 37) von einer Auflagefläche (5) der Dichtung (4) am zweiten Gehäuseteil (1) weggedrückt wird.
4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abhebeelement (7), das zumindest teilweise aus einem temperaturbedingt verformbaren Material gebildet ist, zum Abheben der Dichtung (4) erwärmt oder gekühlt wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Heizeinrichtung (10) zum Erwärmen des Abhebeelements (7) bei einem Öffnen der Tür (2) eingeschaltet wird.
6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Heizeinrichtung (10) beim Schließen der Tür (2) ausgeschaltet wird.
7. Kältegerät zur Ausführung eines Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 6 mit zwei beweglich verbundenen Gehäuseteilen, einem Korpus (1) und einer Tür (2), die gemeinsam einen wärmeisolierten Innenraum begrenzen, einer an einem ersten der Gehäuseteile (2) befestigten Dichtung (4), die in geschlossener Stellung der Gehäuseteile am anderen, zweiten Gehäuseteil (1) anliegt und den Innenraum im Wesentlichen luftdicht abschließt, einem Abhebeelement (7, 37), das in einer ersten Stellung einen dichten Kontakt zwischen der Dichtung (4) und dem zweiten Gehäuseteil (1) zulässt und in einer zweiten Stellung bei geschlossener Stellung der Gehäuseteile die Dichtung (4) auf einem Teil ihrer Länge von dem zweiten Gehäuseteil (1) abhebt, mit einem Antrieb (10, 40) für das Abhebeelement (7, 37) sowie eine Steuereinrichtung, die nach Erfassen eines Betätigens der Tür (2) den Antrieb des Abhebeelements (7, 37) zum Abheben der Dichtung (4) ansteuert, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinrichtung eingerichtet ist, dass nach einem Schließen der Tür (2) in geschlossener Stellung der beiden Gehäuseteile der luftdichte Kontakt zwischen der Dichtung (4) und dem zweiten Gehäuseteil (1) auf einem Teil der Dichtungslänge eine Zeit lang verhindert wird und anschließend der dichtende Kontakt zwi-

schen der Dichtung (4) und dem zweiten Gehäuseteil (1) auf diesem Teil der Dichtungslänge wieder hergestellt wird.

8. Kältegerät nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abhebeelement (7,37) in seiner ersten Stellung in einer Ausnehmung (8) des zweiten Gehäuseteils (1) angeordnet ist, und sich in seiner zweiten Stellung zumindest teilweise über eine Auflagefläche (5) der Dichtung (4) am zweiten Gehäuseteil (1) erhebt.
9. Kältegerät nach einem der Ansprüche 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinrichtung einen Schalter (31) umfasst, der bei einem Öffnen oder Schließen der Tür (2) umgeschaltet wird und den Antrieb (10, 40) für das Abhebeelement (7, 37) ansteuert.
10. Kältegerät nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abhebeelement (7, 37) zumindest teilweise aus einem temperaturbedingt verformbaren Material, insbesondere einem Bimetall oder einer Formgedächtnislegierung, gebildet ist.
11. Kältegerät nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb des Abhebeelements (7) eine Heizeinrichtung (10), insbesondere ein PTC-Heizelement, umfasst.
12. Kältegerät nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei dem Antrieb (40) für das Abhebeelement (37) um einen mechanischen, elektrischen oder magnetischen Antrieb (40) handelt.

Claims

1. Method for operating a refrigerator with two movably connected housing parts, a carcass (1) and a door (2), which jointly delimit a heat-insulated interior space (3), and a seal (4) fastened to a first of the housing parts (2), which seal makes airtight contact with the other, second housing part (1) in the closed position of the two housing parts, encompassing a step (a) in which the airtight contact between the seal (4) and the second housing part (1) is prevented for a period along part of the seal length in the closed position of the two housing parts, **characterised in that** the step (a) is effected following a closing of the door (2) and for a specific period of time and subsequently in a step (b) the sealing contact between the seal (4) and the second housing part (1) is restored along said part of the seal length.
2. Method according to claim 1, **characterised in that**

the airtight contact between the seal (4) and the second housing part (1) is prevented for roughly five seconds to a minute in step (a).

3. Method according to claim 1 or 2, **characterised in that** the seal (4) is pressed away from a contact surface (5) for the seal (4) on the second housing part (1) by means of a lifting element (7, 37).
4. Method according to claim 3, **characterised in that** the lifting element (7), which is formed at least partly from a temperature-dependent deformable material, is heated or cooled for the purposes of lifting the seal (4).
5. Method according to one of claims 3 or 4, **characterised in that** a heating device (10) for heating the lifting element (7) is switched on upon an opening of the door (2).
6. Method according to claim 5, **characterised in that** the heating device (10) is switched off upon the closing of the door (2).
7. Refrigerator for carrying out a method as claimed in one of claims 1 to 6, with two movably connected housing parts, a carcass (1) and a door (2), which jointly delimit a heat-insulated interior space, a seal (4) fastened to a first of the housing parts (2), which lies against the other, second housing part (1) in the closed position of the housing parts and closes off the interior space essentially in an airtight manner, and a lifting element (7, 37), which allows an impermeable contact between the seal (4) and the second housing part (1) in a first position and in a second position lifts the seal (4) along part of its length away from the second housing part (1) in the closed position of the housing parts, with a drive unit (10, 40) for the lifting element (7,37) and also a control device which, after capturing an operation of the door (2), triggers the drive unit of the lifting element (7, 37) for the purposes of lifting the seal (4), **characterised in that** the control device is designed such that after a closure of the door (2) the airtight contact between the seal (4) and the second housing part (1) is prevented for a period along part of the seal length in the closed position of the two housing parts and the sealing contact between the seal (4) and the second housing part (1) is subsequently restored along said part of the seal length.
8. Refrigerator according to claim 7, **characterised in that** the lifting element (7, 37) is arranged in a recess (8) of the second housing part (1) in its first position and rises at least partly above a contact surface (5) for the seal (4) on the second housing part (1) in its second position.

9. Refrigerator according to one of claims 7 or 8, **characterised in that** the control device encompasses a switch (31) which is changed over upon an opening or closing of the door (2) and triggers the drive unit (10, 40) for the lifting element (7, 37).
10. Refrigerator according to one of claims 7 to 9, **characterised in that** the lifting element (7, 37) is formed at least partly from a temperature-dependent deformable material, in particular a bimetal or a shape memory alloy.
11. Refrigerator according to one of claims 7 to 10, **characterised in that** the drive unit for the lifting element (7) encompasses a heating device (10), in particular a PTC heating element.
12. Refrigerator according to one of claims 7 to 10, **characterised in that** the drive unit (40) for the lifting element (37) comprises a mechanical, electrical or magnetic drive unit (40).

Revendications

1. Procédé d'exploitation d'un appareil frigorifique avec deux parties de carcasse liées de façon mobile, un corps (1) et une porte (2), qui délimitent conjointement un espace intérieur calorifuge (3), un joint (4) fixé à une première des parties de carcasse (2) qui, en position fermée des deux pièces de carcasse, se trouve en contact étanche à l'air avec l'autre, deuxième partie de carcasse (1), comprenant une étape (a) dans laquelle, en position fermée des deux parties de carcasse, le contact étanche à l'air entre le joint (4) et la deuxième partie de carcasse (1) est empêché pendant un laps de temps sur une partie de la longueur du joint, **caractérisé en ce que** l'étape (a) s'opère après une fermeture de la porte (2) et pendant un laps de temps déterminé et ensuite, dans une étape (b) le contact étanche entre le joint (4) et la deuxième partie de carcasse (1) est rétabli sur cette partie de la longueur du joint.
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le contact étanche à l'air entre le joint (4) et la deuxième partie de carcasse (1) est empêché à l'étape (a) durant environ cinq secondes à une minute.
3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le joint (4) est écarté au moyen d'un élément de décollement (7, 37) d'une surface d'appui (5) du joint (4) sur la deuxième partie de carcasse (1).
4. Procédé selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'élément de décollement (7), constitué au moins en partie par un matériau thermodéformable, est chauffé ou refroidi afin de décoller le joint (4).

5. Procédé selon l'une des revendications 3 ou 4, **caractérisé en ce qu'un** dispositif de chauffage (10) pour chauffer l'élément de décollement (7) est activé lors d'une ouverture de la porte (2).
6. Procédé selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le dispositif de chauffage (10) est désactivé lors de la fermeture de la porte (2).
7. Appareil frigorifique pour l'exécution d'un procédé selon l'une des revendications 1 à 6 avec deux parties de carcasse liées de façon mobile, un corps (1) et une porte (2), qui délimitent conjointement un espace intérieur calorifuge, un joint (4) fixé à une première des parties de carcasse (2) qui, en position fermée de la partie de carcasse, est contigu à l'autre, deuxième partie de carcasse (1) et ferme l'espace intérieur de façon essentiellement étanche à l'air, un élément de décollement (7, 37) qui permet dans une première position un contact étanche entre le joint (4) et la deuxième partie de carcasse (1) et décolle dans une deuxième position, en position fermée de la partie de carcasse, le joint (4) sur une partie de sa longueur par rapport à la deuxième partie de carcasse (1), avec un actionnement (10, 40) pour l'élément de décollement (7, 37) ainsi qu'un dispositif de commande qui, après détection d'un actionnement de la porte (2), active l'actionnement de l'élément de décollement (7, 37) pour le décollement du joint (4), **caractérisé en ce que** le dispositif de commande est aménagé de sorte qu'après une fermeture de la porte (2), en position fermée des deux parties de carcasse, le contact étanche à l'air entre le joint (4) et la deuxième partie de carcasse (1) est empêché durant un laps de temps sur une partie de la longueur du joint et le contact étanche entre le joint (4) et la deuxième partie de carcasse (1) est ensuite rétabli sur cette partie de la longueur du joint.
8. Appareil frigorifique selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** l'élément de décollement (7, 37) est, dans sa première position, disposé dans un évidement (8) de la deuxième partie de carcasse (1) et s'élève dans sa deuxième position au moins en partie sur une surface d'appui (5) du joint (4) sur la deuxième partie de carcasse (1).
9. Appareil frigorifique selon l'une des revendications 7 ou 8, **caractérisé en ce que** le dispositif de commande comprend un commutateur (31) commuté lors d'une ouverture ou fermeture de la porte (2) et qui commande l'actionnement (10, 40) pour l'élément de décollement (7, 37).
10. Appareil frigorifique selon l'une des revendications 7 à 9, **caractérisé en ce que** l'élément de décollement (7,37) est au moins en partie constitué en un matériau thermodéformable, en particulier un bimé-

tal ou un alliage à mémoire de forme.

11. Appareil frigorifique selon l'une des revendications 7 à 10, **caractérisé en ce que** l'actionnement de l'élément de décollement (7) comprend un dispositif de chauffage (10), en particulier un élément chauffant PTC. 5
12. Appareil frigorifique selon l'une des revendications 7 à 10, **caractérisé en ce que** l'actionnement (40) pour l'élément de décollement (37) est un actionnement (40) mécanique, électrique ou magnétique. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

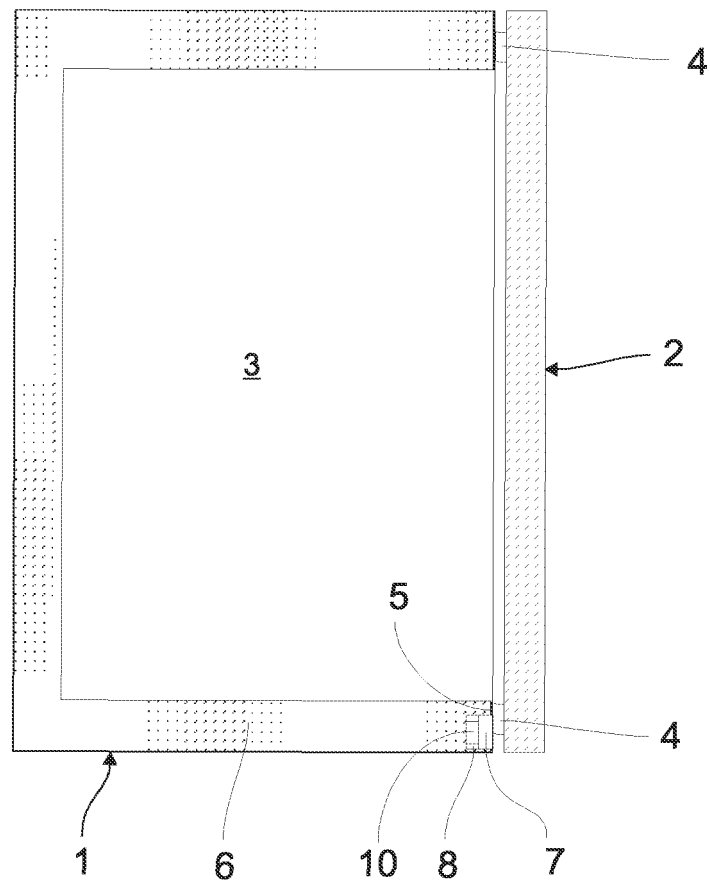


Fig. 1

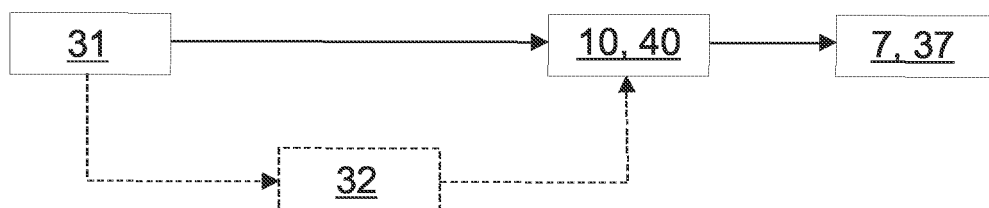


Fig. 2

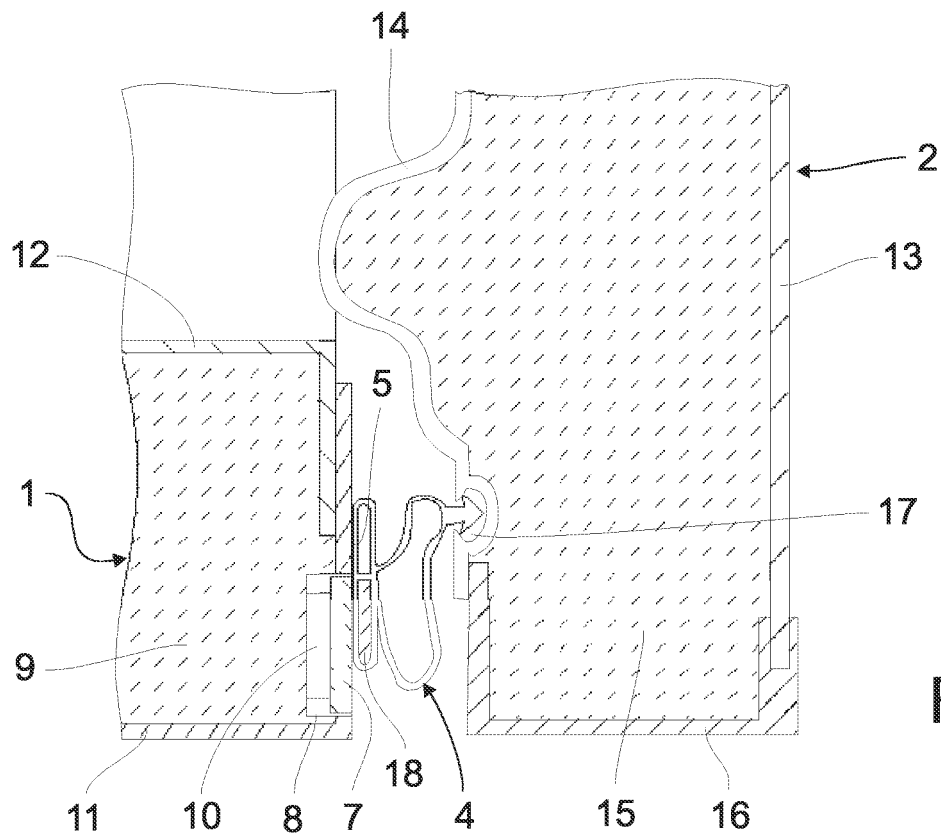


Fig. 3

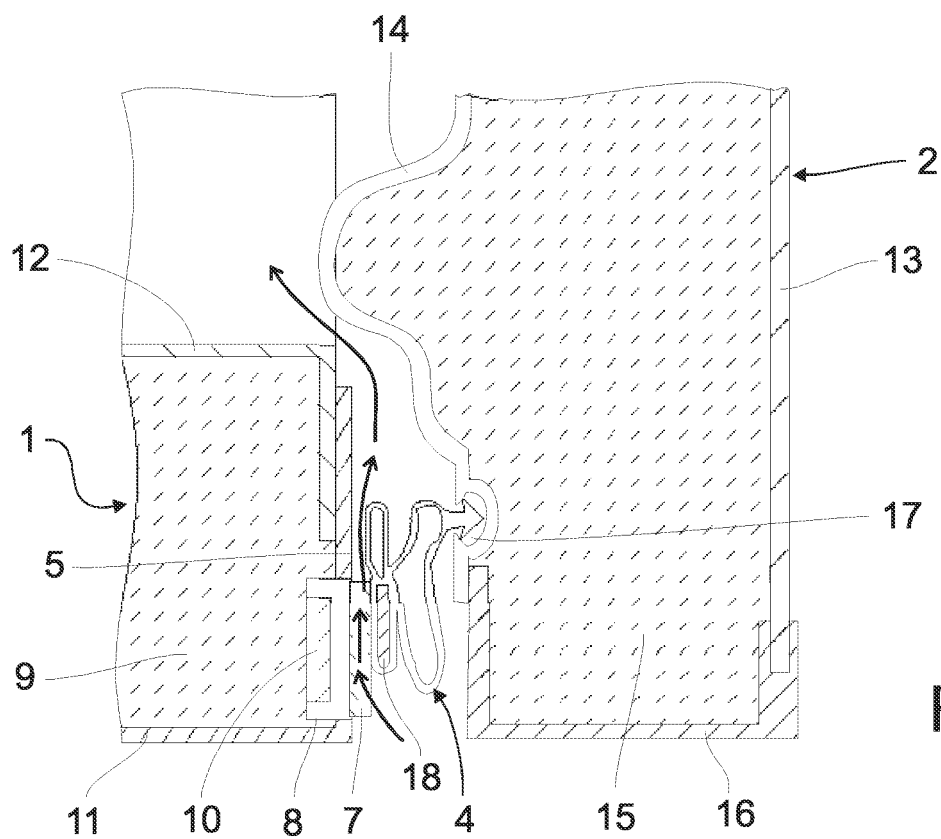


Fig. 4

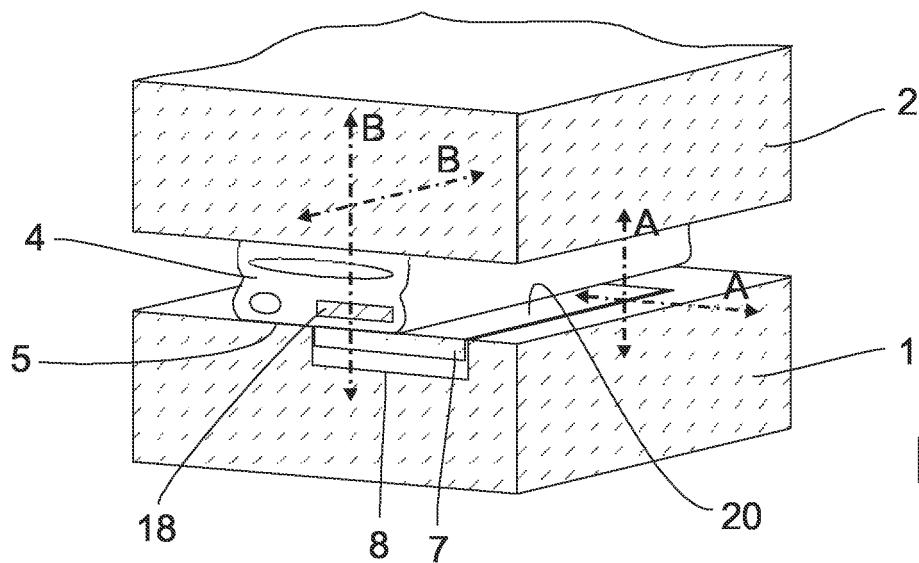


Fig. 5

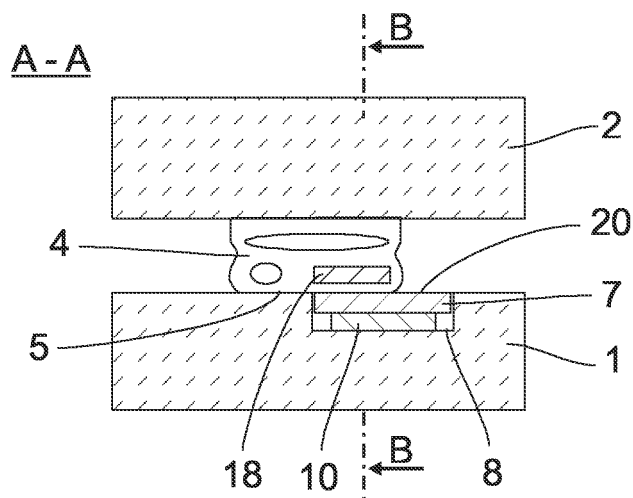


Fig. 6

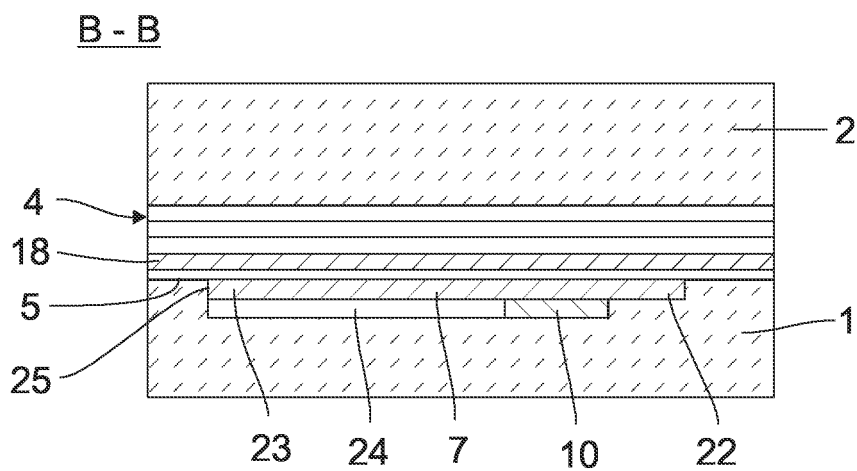
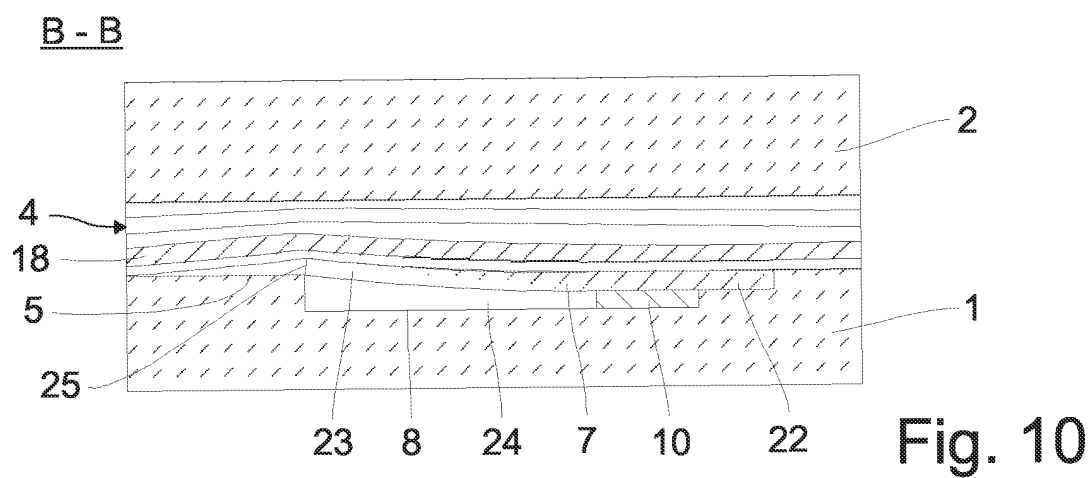
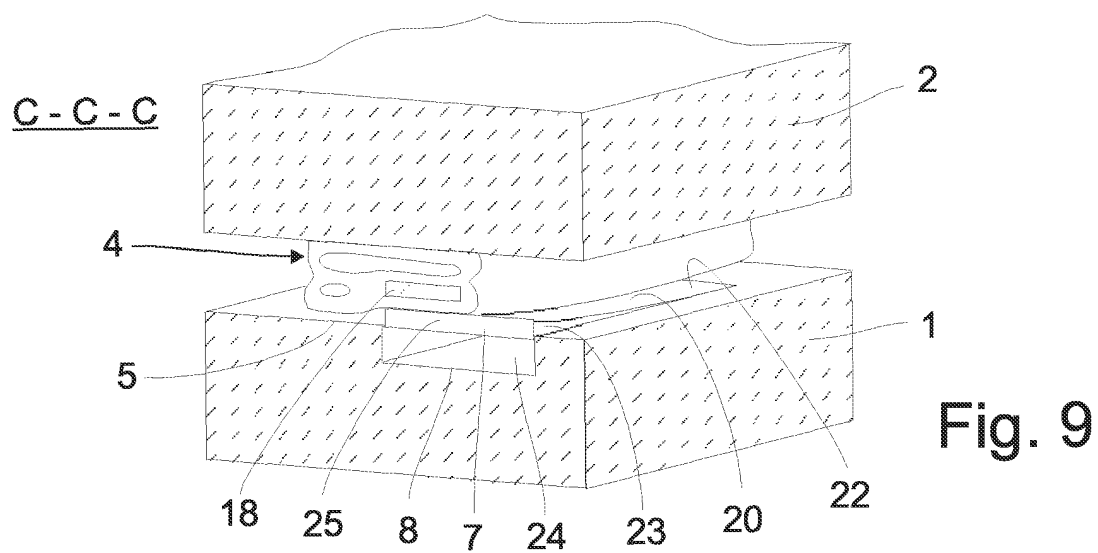
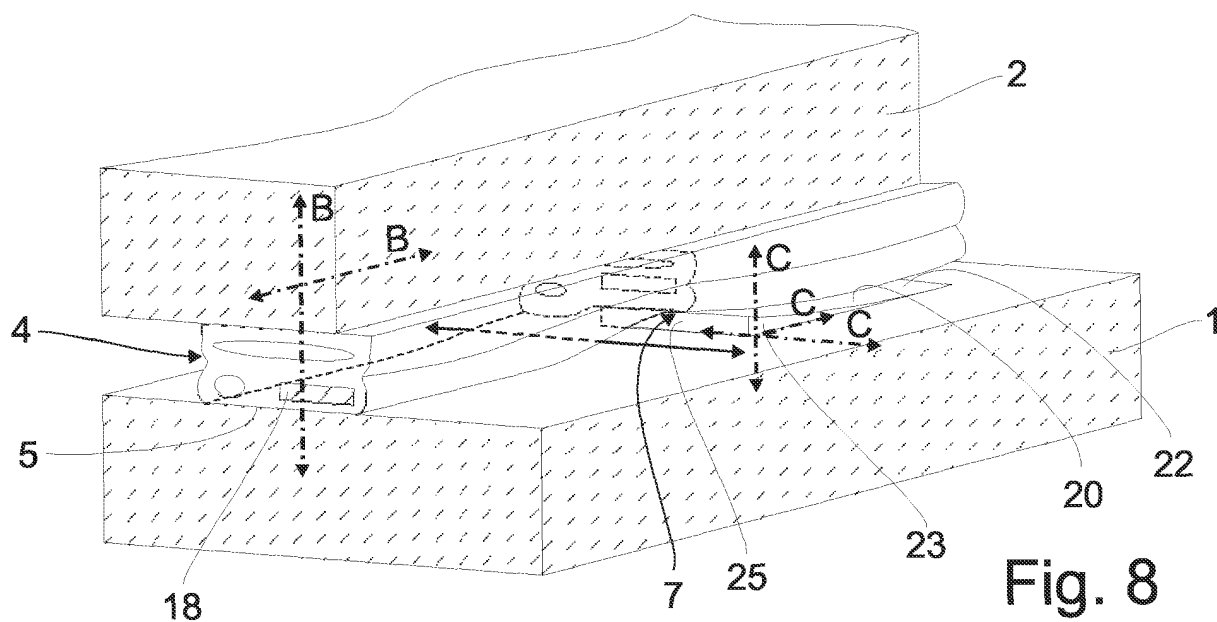
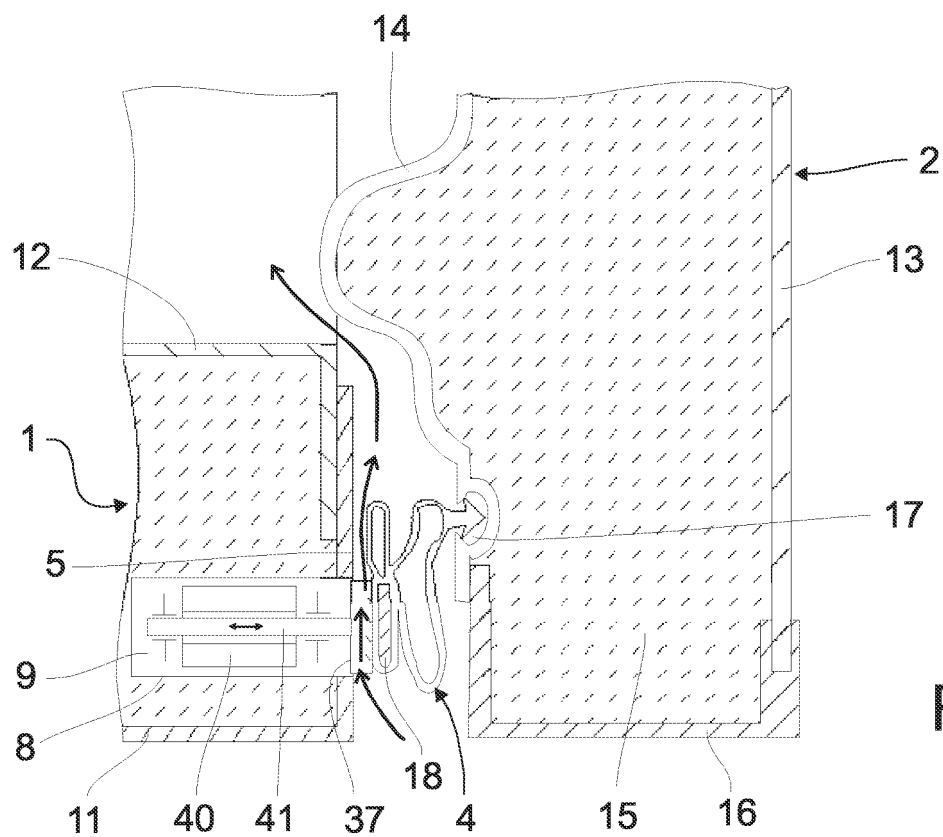
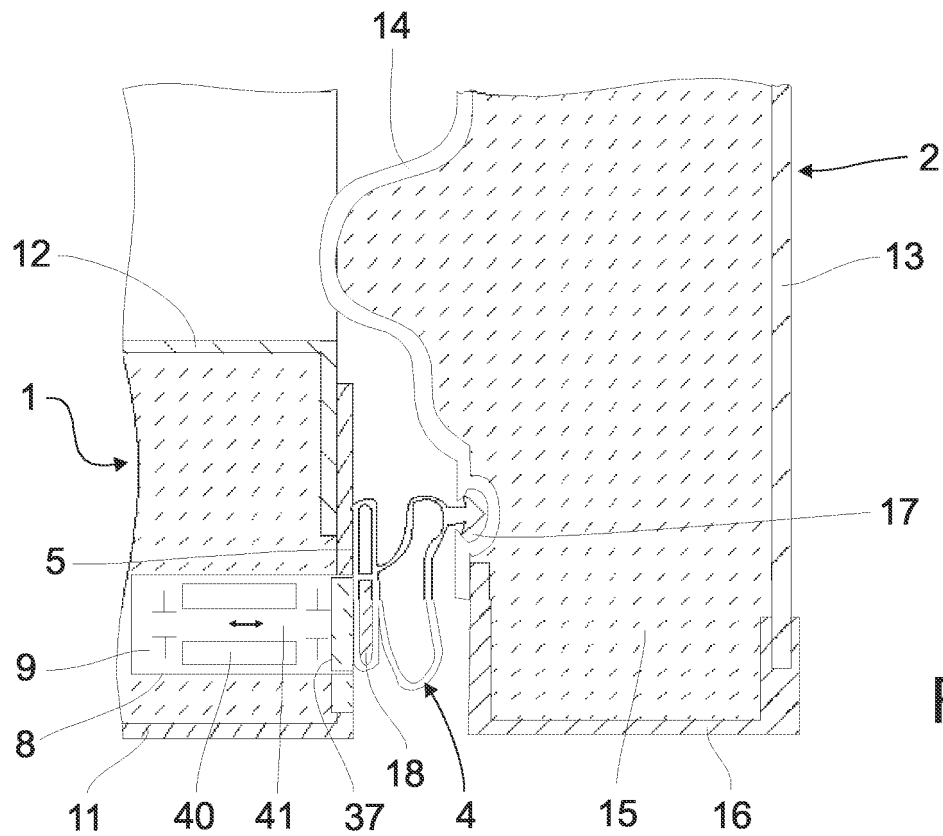


Fig. 7





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 3602200 A1 [0002]
- JP 2001116433 A [0003]
- EP 0940643 A2 [0003]