

(19)



(11)

EP 2 522 941 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

14.11.2012 Patentblatt 2012/46

(51) Int Cl.:

F25D 23/02 ^(2006.01)(21) Anmeldenummer: **12167215.8**(22) Anmeldetag: **09.05.2012**

(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(30) Priorität: **12.05.2011 DE 102011075716**(71) Anmelder: **BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH****81739 München (DE)**

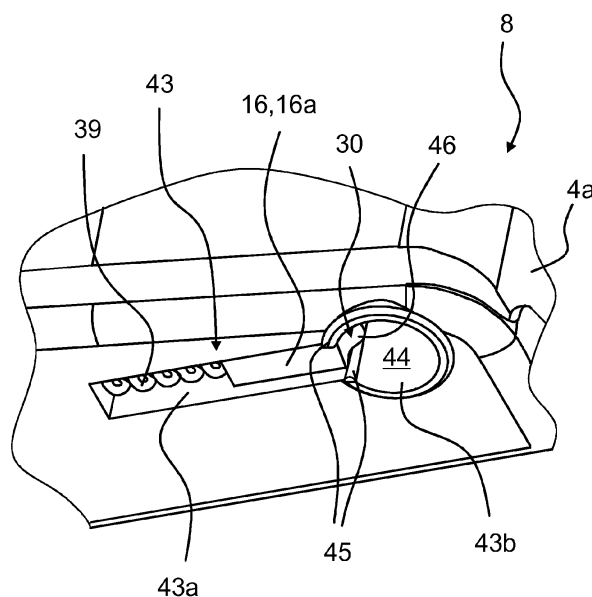
(72) Erfinder:

- **Raab, Alfred**
73460 Hüttlingen (DE)
- **Schmid, Christian**
73432 Aalen (DE)
- **Spiller, Ralf**
89537 Giengen (DE)

(54) Haushaltskältegerät mit einer selbstschließenden Scharnieranordnung

(57) Die Erfindung betrifft ein Kältegerät, insbesondere Haushaltskältegerät (1), aufweisend einen Korpus (7), einen im Korpus (7) angeordneten, einen Lagerraum (3) für Kühlgut bildenden wärmeisolierten Innenbehälter (2, 2a, 2b) und wenigstens ein um eine vertikale Achse (A) schwenkbar am Korpus (7) angeschlagenes Türblatt (4a, 4b), das zum Öffnen und Schließen des Lagerraums (3) mittels einer selbstschließenden Scharnieranordnung (8) gelagert ist, die ein Kurvengetriebe (18) auf-

weist, das ein Eingriffsglied (16) und ein mit dem Eingriffsglied (16) zusammen wirkendes Kurvenglied (14) aufweist, das eine Radialgleitbahn (19) umfasst, auf der das Eingriffsglied (16) entlang läuft, wobei das Kurvenglied (14) als ein zur schwenkbaren Lagerung des Türblatts (4a, 4b) eingerichteter Scharnierzapfen (17) ausgebildet ist, dessen Mantelwand die Radialgleitbahn (19) aufweist und das Eingriffsglied (16) als ein starrer Schieber (16a) ausgebildet ist, der eine frontseitige Stirnwand (38) aufweist, die auf die Radialgleitbahn (19) einwirkt.

**Fig. 7**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Kältegerät, insbesondere Haushaltskältegerät, aufweisend einen Korpus, einen im Korpus angeordneten, einen Lagerraum für Kühlgut bildenden wärmeisolierten Innenbehälter und wenigstens ein um eine vertikale Achse schwenkbar am Korpus angeschlagenes Türblatt, das zum Öffnen und Schließen des Lagerraums mittels einer selbstschließenden Scharnieranordnung gelagert ist, die ein Kurvengetriebe aufweist, das ein Eingriffsglied und ein mit dem Eingriffsglied zusammen wirkendes Kurvenglied aufweist, das eine Radialgleitbahn umfasst, auf der das Eingriffsglied entlang läuft.

[0002] Die US 3,452,387 A beschreibt eine Vorrichtung zum Schließen eines Türblatts eines Kältegeräts. Das Kältegerät weist an seinem Korpus eine Scharnierplatte auf, an der ein Scharnierstift befestigt ist. Das Türblatt ist um den Scharnierstift schwenkbar am Kältegerät gelagert. Über eine Nut-Feder-Kupplung ist eine Nocke auf den Scharnierstift aufgesteckt. Die Nocke bildet ein Kurvenglied mit einer Radialgleitbahn. Auf der Radialgleitbahn wälzt eine drehbar an einem Halter befestigte Rolle ab. Der Halter und damit die Rolle ist mittels einer Federwendel gegen die Radialgleitbahn der Nocke abgestützt. Der Halter ist in Art eines Schlittens auf zwei vorspringenden Kufen einer Gehäusehälfte der Vorrichtung verschiebbar geführt.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Kältegerät, insbesondere Haushaltskältegerät, mit einer alternativen, insbesondere einfach aufgebauten Scharnieranordnung zu schaffen.

[0004] Unter einem Kältegerät wird insbesondere ein Haushaltskältegerät verstanden, also ein Kältegerät das zur Haushaltsführung in Haushalten oder eventuell auch im Gastronomiebereich eingesetzt wird, und insbesondere dazu dient Lebensmittel und/oder Getränke in haushaltsüblichen Mengen bei bestimmten Temperaturen zu lagern, wie beispielsweise ein Kühlschrank, ein Gefrierschrank, eine Kühlgefrierkombination oder ein Weinlager-schrank.

[0005] Die Aufgabe wird gelöst durch ein Kältegerät, insbesondere Haushaltskältegerät, aufweisend einen Korpus, einen im Korpus angeordneten, einen Lagerraum für Kühlgut bildenden wärmeisolierten Innenbehälter und wenigstens ein um eine vertikale Achse schwenkbar am Korpus angeschlagenes Türblatt, das zum Öffnen und Schließen des Lagerraums mittels einer selbstschließenden Scharnieranordnung gelagert ist, die ein Kurvengetriebe aufweist, das ein Eingriffsglied und ein mit dem Eingriffsglied zusammen wirkendes Kurvenglied aufweist, das eine Radialgleitbahn umfasst, auf der das Eingriffsglied entlang läuft, bei dem das Kurvenglied als ein zur schwenkbaren Lagerung des Türblatts eingerichteter Scharnierzapfen ausgebildet ist, dessen Mantelwand die Radialgleitbahn aufweist und das Eingriffsglied als ein starrer Schieber ausgebildet ist, der eine frontseitige Stirnwand aufweist, die auf die Radialgleitbahn ein-

wirkt.

[0006] Das Kurvengetriebe ist dabei ausgebildet, eine aus einer Federkraft resultierende Schubkraft, die auf das Eingriffsglied, insbesondere den Schieber einwirkt, auf das Kurvenglied, insbesondere den Scharnierzapfen zu übertragen und dabei die Schubkraft in ein Moment zu wandeln. Das Moment bewirkt dabei eine selbsttätige Schließbewegung des Türblatts. Das Kurvengetriebe kann ganz allgemein ein Kurvenglied und ein Eingriffsglied aufweisen, die einander in einem Kurvengelenk berühren. Das Kurvenglied und das Eingriffsglied können beispielsweise als eine Nocke und ein Nockenfolger ausgebildet sein. Das Kurvenglied und das Eingriffsglied berühren sich also entlang der Radialgleitbahn. Die Form, Gestalt und/oder Kontur des Kurvenglieds und/oder des Eingriffsglieds definieren dabei in welchem Schwenkwinkelbereich des aufschwenkenden bzw. zuschwenkenden Türblatts ein Türschließmoment erzeugt wird.

[0007] Der Schieber weist dabei keine weiteren und/oder zwischen geschaltete Gelenke auf, sondern ist starr ausgebildet. Die frontseitige Stirnwand des Schiebers ist insoweit einteilig mit dem Schieber ausgebildet. Die frontseitige Stirnwand oder ein durch die frontseitige Stirnwand gebildeter Vorsprung des Schiebers wirkt unmittelbar auf die Radialgleitbahn des Scharnierzapfens ein. Die Radialgleitbahn wird insoweit von einer Mantelwand des Scharnierzapfens gebildet und ist dem gemäß einteilig mit dem Scharnierzapfen ausgebildet.

[0008] Durch eine solche Ausgestaltung von Schieber und Scharnierzapfen kann unter anderem eine sehr stabile, steife und/oder präzise wirkende selbstschließende Scharnieranordnung geschaffen werden. Darüber hinaus kann die erfindungsgemäße selbstschließende Scharnieranordnung mit wenigen Bauteilen auskommen und leicht montiert werden.

[0009] Indem, das Kurvenglied als ein zur schwenkbaren Lagerung des Türblatts eingerichteter Scharnierzapfen ausgebildet ist, dessen Mantelwand die Radialgleitbahn aufweist und das Eingriffsglied als ein starrer Schieber ausgebildet ist, der eine frontseitige Stirnwand aufweist, die auf die Radialgleitbahn einwirkt, wird eine sehr steife Konstruktion eines Anschlags geschaffen, die auch bei hohen Belastungen, insbesondere bei hohen Öffnungsgeschwindigkeiten des Türblatts einen stabilen, insbesondere langlebigen Türanschlag bereitstellt. Auch unter hohen Kraftbelastungen kann das Türblatt eingereicht sein, beispielsweise dass das Türblatt nicht über einen zulässigen maximalen Öffnungswinkel hinaus aufgeschwenkt wird. Gleichzeitig mit einem sehr steifen Anschlag ist dabei auch die Baugröße der Scharnieranordnung, in welche der Anschlag und eine Selbstschließanordnung integriert ist, sehr kompakt, insbesondere sehr klein.

[0010] Eine Festanschlagsfläche und eine korrespondierende Gegenanschlagsfläche können eben ausgebildet sein und sich in einer senkrecht zu ihrer Annäherungsrichtung liegenden Ebene bei Erreichen des maximalen Öffnungswinkels des Türblatts treffen. Aufgrund

einer ebenen Ausbildung von Festanschlagsfläche und korrespondierender Gegenanschlagsfläche in Kombination mit in einer senkrecht zu ihrer Annäherungsrichtung liegenden Ausrichtung der Ebene von Festanschlagsfläche und Gegenanschlagsfläche wird eine Anschlagskraft stets senkrecht auf die Anschlagfläche eingeleitet, so dass keine Querkräfte resultieren können. Durch eine Vermeidung von Querkräften können unerwünschte Spannungen in der Scharnieranordnung verhindert oder zumindest verringert werden. So kann die Scharnieranordnung kleiner und/oder leichter ausgeführt werden und unnötige Materialversteifungen können entfallen.

[0011] Der Scharnierzapfen kann mit einem an dem Korpus angeschlagenen, feststehenden Scharnierteil verbunden sein und der Schieber mit einem an dem Türblatt angeschlagenen, beweglichen Scharnierteil verbunden sein.

[0012] Die frontseitige Stirnwand des Schiebers kann einen Vorsprung bilden, der auf die Radialgleitbahn einwirkt. Der Schieber kann dabei in einen Hohlraum eines türblattseitigen Gehäusebauteils eindringen, indem sich der Scharnierzapfen relativ zum Türblatt dreht. Insoweit wird die Radialgleitbahn durch eine nach außen weisende Mantelwand des Scharnierzapfens gebildet. Das Kurvenglied, insbesondere der Scharnierzapfen kann eine radial nach außen weisende Radialgleitbahn und das Eingriffsglied, insbesondere der Schieber den radial in den Hohlraum weisenden Vorsprung aufweisen. Das Kurvenglied und das Eingriffsglied können insoweit als eine Nocke und ein Nockenfolger ausgebildet sein.

[0013] Indem der Vorsprung unmittelbar an dem Scharnierzapfen einwirkt, ergibt sich eine besonders steife Ausbildung. Dabei können hohe Kräfte übertragen werden, ohne dass Befestigungsmittel aufweisende Verbindungsstellen vorgesehen werden müssen, welche zur Übertragung dieser hohen Kräfte entsprechend groß dimensioniert ausgebildet werden müssten.

[0014] Der Scharnierzapfen kann starr mit dem Korpus verbunden sein und das Eingriffsglied bzw. der Schieber kann am Türblatt oder im Türblatt gelagert sein. Der Schieber ist folglich bezüglich des Türblatts verschieblich gelagert. Der Schieber ist zur Realisierung einer Selbstschließenrichtung federvorgespannt. Der Schieber kann insbesondere in die Scharnieranordnung integriert sein, die am Türblatt oder im Türblatt ausgebildet ist.

[0015] Der Schieber kann eine frontseitige Stirnwand aufweisen, von der ein Vorsprung auskragt, an dessen Seitenwand die Gegenanschlagsfläche ausgebildet ist. Der Schieber kann insoweit einen Absatz aufweisen, an dessen vorspringender Seitenwand die Gegenanschlagsfläche ausgebildet ist. Der Schieber kann folglich eine Längserstreckung aufweisen, die senkrecht bzw. tangential zur Schwenkbewegung des Türblatts, insbesondere auch senkrecht zur Anschlagkrafttrichtung orientiert ist. Der Schieber kann dabei insbesondere senkrecht bzw. tangential zur Schwenkbewegung des Türblatts, insbesondere auch senkrecht zur Anschlagkrafttrichtung verschieblich sein.

[0016] In allen Ausführungen kann der Schieber zur Erzeugung eines das Türblatt in eine Schließstellung schwenkenden Drehmoments federvorgespannt in einer Aufnahme, insbesondere einer Aufnahme des beweglichen Scharnierteils verschieblich gelagert sein. Das bewegliche Scharnierteil, insbesondere die Aufnahme kann wenigstens zwei in einem Abstand voneinander angeordnete, parallel verlaufende Führungswände aufweisen, zwischen denen der Schieber linear verschieblich gelagert ist. Die beiden in einem Abstand voneinander angeordneten, parallel verlaufenden Führungswände können dabei einen Kanal bilden, der ein Linearlager für den Schieber darstellt. Der Abstand der beiden Führungswände entspricht dabei, unter Berücksichtigung eines notwendigen Passungsspiels zur verschiebbaren Lagerung des Schiebers, der Breite des Schiebers.

[0017] Die Führungswände können an einer inneren Mantelwand der Aufnahme des beweglichen Scharnierteils, insbesondere einer Aufnahme mit kreisförmigem, rechteckigem oder quadratischem Querschnitt vorgesehen sein. Die Aufnahme kann in ein Gehäusebauteil des Scharnierteils eingebracht oder eingeformt sein. Das Scharnierteil bzw. das Gehäusebauteil kann beispielsweise als Gussteil, insbesondere als Kunststoffspritzgussteil oder als Metallgussteil, wie beispielsweise ein Aludruckgussteil ausgebildet sein. Die Aufnahme kann randoffen ausgebildet sein, d.h. im Wesentlichen von einer Vertiefung in dem Türblatt oder einem Randabschluss des Türblatts gebildet werden.

[0018] Das Eingriffsglied kann zur Erzeugung eines das Türblatt in eine Schließstellung schwenkenden Drehmoments federvorspannbar, insbesondere durch eine an der rückseitigen Stirnwand des Schiebers angreifende Feder, insbesondere Federwendel, im beweglichen Scharnierteil, insbesondere in der Aufnahme gelagert sein. Das Eingriffsglied bzw. der Schieber kann dabei insoweit einen innerhalb der Mantelwand der Aufnahme geführten Kolben bilden, der durch die Feder gegen den Scharnierzapfen gedrückt wird.

[0019] Die Aufnahme kann einen ersten Aufnahmeabschnitt aufweisen, der zwei in einem Abstand voneinander angeordnete, parallel verlaufende Führungswände aufweist, die ausgebildet sind, den Schieber linear verschieblich zu lagern und des weiteren einen zweiten Aufnahmeabschnitt aufweisen, der ausgebildet ist, den Scharnierzapfen drehbar aufzunehmen.

[0020] Die Aufnahme weist folglich den ersten Aufnahmeabschnitt und den zweiten Aufnahmeabschnitt auf, die ineinander übergehen, d.h. miteinander verbunden sind bzw. kommunizieren.

[0021] Der zweite Aufnahmeabschnitt kann eine Öffnung, insbesondere ein Öffnung mit einem kreisförmigen Querschnitt aufweisen, in die der Scharnierzapfen in axialer Richtung einsteckbar ist. Der zweite Aufnahmeabschnitt bildet insoweit ein Gegenlager für den Scharnierzapfen. Der zweite Aufnahmeabschnitt kann dabei in Art eines Sackloches oder Sackbohrung ausgebildet sein, der auf ein freies Ende des Scharnierzapfens auf-

gefügt wird.

[0022] In allen Ausführungen kann die Aufnahme wenigstens einen Rückhaltevorsprung aufweisen, welche den federvorgespannten Schieber derart in einem ersten Aufnahmeabschnitt zurückhält, dass lediglich ein auf die Radialgleitbahn einwirkender Vorsprung des Schiebers in einen zweiten Aufnahmeabschnitt der Aufnahme hineinragt. Der wenigstens eine Rückhaltevorsprung kann zwischen dem ersten Aufnahmeabschnitt und dem zweiten Aufnahmeabschnitt der Aufnahme angeordnet sein.

[0023] Indem der wenigstens eine Rückhaltevorsprung den federvorgespannten Schieber in dem ersten Aufnahmeabschnitt zurückhält, wird verhindert, dass der Schieber weiter in den zweiten Aufnahmeabschnitt eindringt. Ohne den wenigstens einen Rückhaltevorsprung könnte sonst die Feder den Schieber beispielsweise bis an eine gegenüberliegende Seitenwand des zweiten Aufnahmeabschnitts drücken. Dann wäre der gesamte Querschnitt des zweiten Aufnahmeabschnitts versperrt und der Scharnierzapfen könnte durch diese Blockade durch den Schieber nicht in den zweiten Aufnahmeabschnitt eingefügt werden. Wenn der Schieber durch den erfindungsgemäßen wenigstens einen Rückhaltevorsprung zumindest soweit zurückgehalten wird, dass lediglich der Vorsprung des Schiebers in den zweiten Aufnahmeabschnitt vorsteht, so verbleibt noch ein ausreichend freier Platz, um den Scharnierzapfen in die Öffnung des zweiten Aufnahmeabschnitts einschieben bzw. einstecken zu können. Während des Einschiebens des Scharnierzapfens wird der Schieber bzw. der Vorsprung in den ersten Aufnahmeabschnitt zurückgedrängt.

[0024] In allen entsprechend geeigneten Ausführungen kann der in den zweiten Aufnahmeabschnitt hineinragende Vorsprung des Schiebers eine Anlaufschrägfläche aufweisen, welche ausgebildet ist, den in den zweiten Aufnahmeabschnitt hineinragende Vorsprung in den ersten Aufnahmeabschnitt zurückzudrängen, wenn der Scharnierzapfen in axialer Richtung in die Öffnung des zweiten Aufnahmeabschnitts eingeschoben wird. Die Anlaufschrägfläche kann flach oder konkav ausgebildet sein. Insbesondere kann die Gestalt der Anlaufschrägfläche an die Kontur einer freien Stirnkante des Scharnierzapfens angepasst sein, insbesondere kann die Gestalt der Anlaufschrägfläche der Kontur der freien Stirnkante des Scharnierzapfens entsprechen. Die Anlaufschrägfläche kann ein Zurückdrängen des Schiebers bzw. des Vorsprungs in den ersten Aufnahmeabschnitt während des Einschiebens des Scharnierzapfens erleichtern.

[0025] Zur Bildung einer Selbstschließeinrichtung kann die Radialgleitbahn des Kurvenglieds, insbesondere des Scharnierzapfens, ausgebildet sein, ein das Türblatt in eine Schließstellung schwenkendes Drehmoment ausschließlich bis zu einem Öffnungswinkel des Türblatts von höchstens 90 Grad, insbesondere höchstens 45 Grad zu erzeugen.

[0026] Das Türblatt kann in einem Bereich einer seiner vertikalen Seitenkanten durch wenigstens zwei in einem

vertikalen Abstand voneinander angeordneter Scharniere um die vertikale Achse schwenkbar am Korpus angeschlagen sein und wenigstens eines der Scharniere kann die selbstschließende Scharnieranordnung aufweisen. Insbesondere kann ein am unteren Stirnende und/oder oberen Stirnende des Türblatts angeordnete selbstschließende Scharnieranordnung vorgesehen sein.

[0027] Die Radialgleitbahn des Kurvenglieds und/oder das Eingriffsglied, insbesondere der Schieber oder der Vorsprung kann ausgebildet sein, ein das Türblatt in eine Schließstellung schwenkendes Drehmoment ausschließlich bis zu einem Öffnungswinkel des Türblatts von höchstens 90 Grad, insbesondere von höchstens 45 Grad, zu erzeugen. Dabei kann ein Abschnitt der Radialgleitbahn, entlang dem das Eingriffsglied, insbesondere der Vorsprung bis zu einem Öffnungswinkel des Türblatts von höchstens 90 Grad, insbesondere von höchstens 45 Grad, zur Erzeugung des Drehmoments aus einer Radialkraft, die von der Feder erzeugt sein kann, entlang läuft, eine Schrägflanke aufweisen. Alternativ oder ergänzend kann ein Abschnitt der Radialgleitbahn, entlang dem das Eingriffsglied, insbesondere der Vorsprung ab einem Öffnungswinkel des Türblatts von mehr als 90 Grad ohne Erzeugung des Drehmoments aus der Radialkraft entlang läuft, einen Kreisbogen beschreiben.

[0028] Dadurch kann sichergestellt werden, dass bei Bedarf durch den Benutzer des Kältegeräts, insbesondere Haushaltskältegeräts, das Türblatt in einer geöffneten Stellung verharren kann, ohne dass das Türblatt selbsttätig in seine Schließstellung zurückschwenkt. Wird ein Drehmoment ausschließlich bei einem Öffnungswinkel des Türblatts von höchstens 90 Grad erzeugt, so kann der Benutzer ein andauerndes Offenstehen des Türblatts dadurch ermöglichen, dass er das Türblatt um mehr als 90 Grad, insbesondere um mehr als 45 Grad aufschwenkt. Eine selbstschließende Wirkung ist dann nicht mehr gegeben. Im Falle einer Ausbildung des Kurvenglieds und des Eingriffsglieds als eine Nocke und ein Nockenfolger würde dabei die Nocke sich im Bereich der Radialgleitbahn des Nockenfolgers befinden, der im Querschnitt eine kreisbogenförmige Kontur aufweist. Soll das Türblatt selbsttätig schließen, so muss der Benutzer das Türblatt lediglich in eine Öffnungsstellung mit einem Öffnungswinkel von weniger als 90 Grad, insbesondere von weniger als 45 Grad bringen und loslassen, so dass nun beispielsweise das Eingriffsglied, insbesondere der Vorsprung an einer Schrägflanke des Kurvenglieds, insbesondere der Schieber ansteht, so dass aufgrund der Radialkraft aus der Federvorspannung das Eingriffsglied gegen das Kurvenglied drückt und infolge dessen ein Drehmoment auf das Türblatt einwirkt, welches das Türblatt sich selbsttätig schließen lässt.

[0029] Um einen eindeutigen Sitz des Türblatts in einer definierten Höhenlage sicherzustellen, kann ein Axiallager vorgesehen sein. Das Axiallager kann insbesondere von einer Paarung aus einer Axialsitzfläche und einer Axialgegensitzfläche gebildet werden. Die Axialsitzflä-

che und die Axialgegensitzfläche stellen dabei sicher, dass das Türblatt keine Höhenbewegung ausführt. Das bewegliche Scharnierteil kann in allen Ausführungen somit eine sich horizontal erstreckende, eben Axialsitzfläche aufweisen, die mit einer zugeordneten, sich horizontal erstreckenden, ebenen Axialgegensitzfläche des feststehenden Scharnierteils zum Halten des Türblatts in einer festen Höhenlage zusammenwirkt.

[0030] Zusammenfassend und mit unter anders dargestellt kann sich durch die Erfindung unter Anderem eine selbstschließenden Scharnieranordnung ergeben, bei welcher ein Türschließer bzw. ein Türanschlag in ein Türblatt eingebaut ist. Dabei kann die selbstschließende Scharnieranordnung einen Klotz, d.h. einen Schieber aufweisen, der in einem Schacht, d.h. einer Aufnahme zwischen zwei Anschlügen, d.h. Führungswänden vorgespannt sein kann. Eine Nase des Klotzes bzw. ein Vorsprung des Schiebers ragt dabei in eine Buchse hinein, die an den Schacht angrenzt. Bei einer Montage wird durch ein Einführen eines Scharnierzapfens in die Bucht, d.h. in einen Abschnitt der Aufnahme die Nase bzw. der Vorsprung zurückgedrückt. Die genannten Anschlüsse können durch eine vordere und hintere Wand, d.h. durch Führungswände gebildet werden. Die Anschlüsse bzw. die Führungswände können Erhöhungen bzw. Rückhaltevorsprünge aufweisen, um den Schieber in seiner Position zu halten. Damit erübrigt es sich, dass bei der Montage des Türblatts an den Korpus des Kältegeräts, der Schieber manuell zurückgeschoben werden muss, um den Scharnierzapfen in das Scharnierzapfenlager, d.h. in einen zweiten Aufnahmeabschnitt der Aufnahme einstecken zu können.

[0031] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung einer beispielhaften Ausführung unter Bezugnahme auf die beigefügten Figuren. Konkrete Merkmale dieses Ausführungsbeispiels können allgemeine Merkmale der Erfindung darstellen.

[0032] Es zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Haushaltskältegerätes mit zwei schwenkbar am Korpus angeschlagenen Türblättern, von denen jedes mit einer erfindungsgemäßen selbstschließenden Scharnieranordnung ausgestattet ist;
- Fig. 2 eine perspektivische Teilansicht einer selbstschließenden Scharnieranordnung an einer unteren Stirnseite eines der Türblätter gemäß Fig. 1 in einer explodierten Darstellung;
- Fig. 3 eine Teilschnittansicht durch die selbstschließende Scharnieranordnung gemäß Fig. 2 in einer Schließstellung des Türblatts;
- Fig. 4 eine Teilschnittansicht durch die selbstschließende Scharnieranordnung gemäß Fig. 2 in einer teilweise geöffneten Stellung des Türblatts,

in der eine Selbstschließung aktiv ist;

- Fig. 5 eine Teilschnittansicht durch die selbstschließende Scharnieranordnung gemäß Fig. 2 in einer teilweise geöffneten Stellung des Türblatts, in der eine Selbstschließung nicht aktiv ist;
- Fig. 6 eine Teilschnittansicht durch die selbstschließende Scharnieranordnung gemäß Fig. 2 in einer maximalen Offenstellung des Türblatts, in der das Türblatt an einer erfindungsgemäßen Anschlagsfläche ansteht;
- Fig. 7 eine perspektivische Teilansicht einer selbstschließenden Scharnieranordnung an einer unteren Stirnseite eines der Türblätter mit erfindungsgemäßen Rückhaltevorsprüngen und einer Anlaufschrägfläche am Schieber.
- [0033]** Die Fig. 1 zeigt ein Haushaltskältegerät 1 in der Bauart eines Kühlgefrierkombinationsgerätes. Das Haushaltskältegerät 1 weist wenigstens einen wärmeisolierten Innenbehälter 2, im dargestellten Ausführungsbeispiel zwei wärmeisolierte Innenbehälter 2a, 2b auf. Ein oberer wärmeisolierter Innenbehälter 2a bildet einen Kühlraum 3a als Lagerraum 3 zum Lagern von Kühlgut oberhalb von Null Grad Celsius, insbesondere zwischen null Grad und plus acht Grad Celsius. Der oberer wärmeisolierte Innenbehälter 2a ist von einem ersten Türblatt 4a verschließbar. Ein unterer wärmeisolierter Innenbehälter 2b bildet einen Gefrierraum 3b als Lagerraum 3 zum Lagern von Kühlgut unter Null Grad Celsius, insbesondere bei etwa minus 18 Grad Celsius. Der untere wärmeisolierte Innenbehälter 2b ist von einem zweiten Türblatt 4b verschließbar.
- [0034]** Jedes der beiden Türblätter 4a, 4b ist mittels eines oberen Scharniers 5a, 5b und eines unteren Scharniers 6a, 6b an einem Korpus 7 des Haushaltskältegeräts 1 angeschlagen, d.h. schwenkbar gelagert. Aufgrund der Scharniere 5a, 6a ist das Türblatt 4a um eine vertikale Achse A schwenkbar gelagert. Im dargestellten Ausführungsbeispiel weist das untere Scharnier 6a eine erfindungsgemäße selbstschließende Scharnieranordnung 8 auf.
- [0035]** In der Fig. 2 ist die selbstschließende Scharnieranordnung 8 in einer vergrößerten Teilansicht gezeigt. Die selbstschließende Scharnieranordnung 8 weist ein Kurvengetriebe 18 auf, das ein Eingriffsglied 16 und ein mit dem Eingriffsglied 16 zusammenwirkendes Kurvenglied 14 aufweist. Das Kurvenglied 14 trägt eine Radialgleitbahn 19, auf der das Eingriffsglied 16 entlang läuft. Das Eingriffsglied 16 weist dazu einen Vorsprung 30 auf, an dessen Seitenwand 31 eine Gegenanschlagsfläche 32 ausgebildet ist.
- [0036]** Das Kurvenglied 14, ist im dargestellten Ausführungsbeispiel an einem Scharnierzapfen 17 angebracht. Der Scharnierzapfen 17 ist mit einem an dem Korpus 7 angeschlagenen, feststehenden Scharnierteil

21 verbunden. Das Eingriffsglied 16, der insbesondere als ein Schieber 16a ausgebildet ist, ist mit einem an dem Türblatt 4a, 4b angeschlagenen, beweglichen Scharnier-
 teil 22 verbunden.

[0037] Das bewegliche Scharnierteil 22 weist zwei in einem Abstand voneinander angeordnete, parallel verlaufende Führungswände 33, 34 auf, zwischen denen der Schieber 16a linear verschieblich gelagert ist. Die Führungswände 33, 34 sind im Ausführungsbeispiel an einer inneren Mantelwand 35 eines zylinderförmigen Sackloches 36 des beweglichen Scharnierteils 22 vorgesehen. Im Ausführungsbeispiel weist das Sackloch 36 einen kreisförmigen oder quadratischen Querschnitt auf.

[0038] Das Eingriffsglied 16 weist die am Eingriffsglied 16 starr befestigte Gegenanschlagsfläche 32 auf und das Kurvenglied 14 eine den maximalen Öffnungswinkel des Türblatts 4a, 4b begrenzende Festanschlagsfläche 37, an der die Gegenanschlagsfläche 32 des Eingriffsglieds 16 bei maximalen Öffnungswinkel des Türblatts 4a, 4b ansteht. Die Festanschlagsfläche 37 und die korrespondierende Gegenanschlagsfläche 32 sind eben ausgebildet und treffen sich in einer senkrecht zu ihrer Annäherungsrichtung liegenden Ebene bei Erreichen des maximalen Öffnungswinkels des Türblatts 4a, 4b, wie in Fig. 6 gezeigt. Die Festanschlagsfläche 37 ist an dem das Kurvenglied 14 aufweisenden Scharnierzapfen 17 ausgebildet. Der die Festanschlagsfläche aufweisende Scharnierzapfen 17 ist starr mit dem Korpus 7 verbunden und das die Gegenanschlagsfläche 32 aufweisende Eingriffsglied 16 ist als ein am Türblatt 4a, 4b oder im Türblatt 4a, 4b gelagerter Schieber 16a ausgebildet.

[0039] Der Schieber 16a weist eine frontseitige Stirnwand 38 auf, von der ein Vorsprung 30 auskragt, an dessen Seitenwand die Gegenanschlagsfläche 32 ausgebildet ist.

[0040] Das Eingriffsglied 16 ist zur Erzeugung eines das Türblatt 4a, 4b in eine Schließstellung schwenkenden Drehmoments D im dargestellten Ausführungsbeispiel mittel einer Federwendel 39 federvorspannbar.

[0041] Die Radialgleitbahn 19 des Kurvenglieds 14, insbesondere des Scharnierzapfens 17 ist ausgebildet, ein das Türblatt 4a, 4b in eine Schließstellung schwenkendes Drehmoment D ausschließlich bis zu einem Öffnungswinkel des Türblatts 4a, 4b im Ausführungsbeispiel von ca. 45 Grad zu erzeugen.

[0042] Wie in der Fig. 3 bis Fig. 6 gezeigt, weist das Türblatt 4a, wie auch das Türblatt 4b, das mit einer identischen selbstschließenden Scharnieranordnung 8 ausgestattet sein kann, eine Außenhaut 9 und eine Innenhaut 10 auf. Zwischen der Außenhaut 9 und der Innenhaut 10 kann eine Isolierschicht 11 eingebracht sein. Das Türblatt 4a ist, wie in Fig. 1 gezeigt, in einem Bereich einer seiner vertikalen Seitenkanten 12 durch wenigstens zwei in einem vertikalen Abstand voneinander angeordneter Scharniere 5a, 6a um die vertikale Achse A schwenkbar am Korpus 7 angeschlagen. Die selbstschließende Scharnieranordnung 8 kann, wie in Fig. 2

gezeigt, in einen unteren Randabschluss 13 integriert sein. Der untere Randabschluss 13 kann beispielsweise ein Kunststoffbauteil sein, das an untere Kanten der Innenhaut 10 und der Außenhaut 9 angesetzt wird.

[0043] In den Randabschluss 13, der mit dem Türblatt 4a verbunden ist, ist der Schieber 16a integriert. Das Kurvenglied 14 ist an dem Scharnierzapfen 17 ausgebildet. Das Kurvenglied 14 ist mit einem an dem Korpus 7 angeschlagenen, feststehenden Scharnierteil 21 verbunden. Das Kurvenglied 14 und das Eingriffsglied 16 bilden das Kurvengetriebe 18.

[0044] Ein Axialsitzfläche 23, wie in Fig. 2 dargestellt, wirkt mit einer zugeordneten, sich horizontal erstreckenden, ebenen Axialgegensitzfläche 24 des feststehenden Scharnierteils 21 zusammen. Durch die Axialsitzfläche 23 und die Axialgegensitzfläche 24 wird das Türblatt 4a, 4b in einer festen Höhenlage gehalten.

[0045] Das Kurvenglied 14 weist eine Radialgleitbahn 19 auf. Die Radialgleitbahn 19 bewirkt das Erzeugen des Drehmoments D aus der Radialkraft, die durch die Federwendel 39 erzeugt wird, wenn das Türblatt 4a, 4b verschwenkt wird. Dabei gleitet der Vorsprung 30 des Schiebers 16a auf der Radialgleitbahn 19 des Kurvenglieds 14 entlang. Beim Öffnen des Türblatts 4a, 4b gleitet der Vorsprung 30 des Schiebers 16a aus einer geschlossenen Position des Türblatts 4a, 4b gemäß Fig. 3 in eine Position gemäß Fig. 4 und anschließend gemäß Fig. 5.

[0046] Wie ersichtlich, weist das bewegliche Scharnierteil 22, das insbesondere im dargestellten Ausführungsbeispiel durch den Randabschluss 13 gebildet wird, den Schieber 16a auf. Eine Stirnseite 38 des Schiebers 16a trägt den Vorsprung 30. Bei einer Bewegung des Türblatts 4a, 4b aus einer Position gemäß Fig. 3 in eine Position gemäß Fig. 4 gleitet der Vorsprung 30 entlang einer Schrägflanke 40, wodurch die Federwendel 39 durch das Zurückdrängen des Schiebers 16a gespannt wird. Wird nun das Türblatt 4a, 4b losgelassen, so drückt die gespannte Federwendel 39 selbsttätig den Schieber 16a gegen die Schrägflanke 40 wodurch aufgrund des feststehenden, mit dem Korpus 7 verbundenen Scharnierzapfens 17 das Türblatt 4a, 4b in eine Schließstellung gemäß Fig. 3 selbsttätig zurückgeschwenkt wird. Dadurch realisiert sich die selbsttätige Scharnieranordnung.

[0047] Wird das Türblatt über die in Fig. 4 gezeigte Öffnungsstellung des Türblatts 4a, 4b hinaus aufgeschwenkt, so sitzt der Vorsprung 30 auf einem im Querschnitt kreisförmigen ersten Bahnabschnitt 41a der Radialgleitbahn 19 auf. Das Türblatts 4a, 4b weist dabei in etwa einen Öffnungswinkel von ca. 45 Grad auf. Der Schieber 16a ist federvorgespannt, kann jedoch aufgrund des senkrecht zur Bewegungsrichtung liegenden Bahnabschnitts 41 a der Radialgleitbahn 19 keine Bewegung des Türblatts 4a, 4b bewirken.

[0048] Wenn das Türblatt 4a, 4b noch weiter aufgeschwenkt wird, bis es die in Fig. 6 gezeigte Position erreicht, sitzt zunächst die in Fig. 5 obere frontseitige Stirnwand 38a des Schiebers 16a auf dem im Querschnitt

kreisförmigen ersten Bahnabschnitt 41 a der Radialgleitbahn 19 auf. Nach einem Weiterdrehen des Türblatts 4a, 4b sitzt anschließend die in Fig. 6 untere frontseitige Stirnwand 38b des Schiebers 16a auf einem im Querschnitt kreisförmigen zweiten Bahnabschnitt 41 b der Radialgleitbahn 19 auf. In beiden Fällen ist der Schieber 16a federvorgespannt, kann jedoch aufgrund der senkrecht zur Bewegungsrichtung liegenden Bahnabschnitte 41 a und 41 b der Radialgleitbahn 19 keine Bewegung des Türblatts 4a, 4b bewirken. Sobald das Türblatt in die in Fig. 6 gezeigte Schwenkstellung gelangt, schlägt die am Eingriffsglied 16, d.h. am Schieber 16a starr befestigte Gegenanschlagsfläche 32 an die Festanschlagsfläche 37 des Scharnierzapfens 17 an, so dass ein weiteres Aufschwenken des Türblatts 4a, 4b zuverlässig verhindert ist.

[0049] In der in Fig. 6 gezeigten Anschlagstellung des Scharnierzapfens 17 taucht der Vorsprung 30 des Schiebers 16a in eine zwischen ersten Bahnabschnitt 41 a und dem zweiten Bahnabschnitt 41 b liegende Bucht 42 ein. Während des Schließens des Türblatts 4a, 4b, d.h. eines Drehen des Türblatts 4a, 4b aus der in Fig. 6 gezeigten Stellung im Uhrzeigersinn, wird der Vorsprung 30 des Schiebers 16a aufgrund eines dritten Bahnabschnitts 41 c aus der Bucht 42 gedrängt und wieder vollständig vorgespannt, so dass für ein später folgendes selbsttätiges Schließen an der Schrägflanke 40, gemäß Fig. 4, der Schieber 16a eine ausreichende Schließkraft übertragen kann.

[0050] Die Fig. 7 zeigt eine vergrößerte Ansicht der selbstschließenden Scharnieranordnung 8 an einer unteren Stirnseite eines der Türblätter 4a, 4b mit zwei Rückhaltevorsprüngen 45 und einer Anlaufschrägfläche 46 am Schieber 16a.

[0051] Im dargestellten Ausführungsbeispiel weist eine Aufnahme 43 die Rückhaltevorsprünge 45 auf, welche den mittels der Federwendel 39 vorgespannten Schieber 16a in einem ersten Aufnahmeabschnitt 43a des Aufnahme 43 zurückhält, so dass lediglich der auf die Radialgleitbahn 19 einwirkende Vorsprung 30 des Schiebers 16a in den zweiten Aufnahmeabschnitt 43b der Aufnahme 43 hineinragt. Die Rückhaltevorsprünge 45 sind im Ausführungsbeispiel in einem Übergangsbereich der Seitenwände zwischen dem ersten Aufnahmeabschnitt 43a und dem zweiten Aufnahmeabschnitt 43b der Aufnahme 43 angeordnet.

[0052] Der in den zweiten Aufnahmeabschnitt 43b hineinragende Vorsprung 30 des Schiebers 16a weist außerdem die Anlaufschrägfläche 46 auf, welche ausgebildet ist, den in den zweiten Aufnahmeabschnitt 43b hineinragende Vorsprung 30 in den ersten Aufnahmeabschnitt 43a zurückzudrängen, wenn der Scharnierzapfen 17 (Fig. 2) in axialer Richtung in die Öffnung 44 des zweiten Aufnahmeabschnitts 43b eingeschoben wird. Die Anlaufschrägfläche 46 kann dabei flach oder konkav ausgebildet sein. Insbesondere kann die Gestalt der Anlaufschrägfläche 46 an die Kontur einer freien Stirnkante des Scharnierzapfens 17 angepasst sein, insbesondere

kann die Gestalt der Anlaufschrägfläche 46 der Kontur der freien Stirnkante des Scharnierzapfens 17 entsprechen. Die Anlaufschrägfläche 46 kann ein Zurückdrängen des Schiebers 16a bzw. des Vorsprungs 30 in den ersten Aufnahmeabschnitt 43a während des Einschließens des Scharnierzapfens 17 dabei erleichtern.

Patentansprüche

1. Kältegerät, insbesondere Haushaltskältegerät, aufweisend einen Korpus (7), einen im Korpus (7) angeordneten, einen Lagerraum (3) für Kühlgut bildenden wärmeisolierten Innenbehälter (2, 2a, 2b) und wenigstens ein um eine vertikale Achse (A) schwenkbar am Korpus (7) angeschlagenes Türblatt (4a, 4b), das zum Öffnen und Schließen des Lagerraums (3) mittels einer selbstschließenden Scharnieranordnung (8) gelagert ist, die ein Kurvengetriebe (18) aufweist, das ein Eingriffsglied (16) und ein mit dem Eingriffsglied (16) zusammen wirkendes Kurvenglied (14) aufweist, das eine Radialgleitbahn (19) umfasst, auf der das Eingriffsglied (16) entlang läuft, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kurvenglied (14) als ein zur schwenkbaren Lagerung des Türblatts (4a, 4b) eingerichteter Scharnierzapfen (17) ausgebildet ist, dessen Mantelwand die Radialgleitbahn (19) aufweist und das Eingriffsglied (16) als ein starrer Schieber (16a) ausgebildet ist, der eine frontseitige Stirnwand (38) aufweist, die auf die Radialgleitbahn (19) einwirkt.
2. Kältegerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Scharnierzapfen (17) mit einem an dem Korpus (7) angeschlagenen, feststehenden Scharnierteil (21) verbunden ist und der Schieber (16a) mit einem an dem Türblatt (4a, 4b) angeschlagenen, beweglichen Scharnierteil (22) verbunden ist.
3. Kältegerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die frontseitige Stirnwand (38) des Schiebers (16a) einen Vorsprung (30) bildet, der auf die Radialgleitbahn (19) einwirkt.
4. Kältegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schieber (16a) zur Erzeugung eines das Türblatt (4a, 4b) in eine Schließstellung schwenkenden Drehmoments (D) federvorgespannt in einer Aufnahme (43), insbesondere einer Aufnahme (43) des beweglichen Scharnierteils (22) verschieblich gelagert ist.
5. Kältegerät nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme (43) einen ersten Aufnahmeabschnitt (43a) aufweist, der zwei in einem Abstand voneinander angeordnete, parallel verlaufende Führungswände (33, 34) aufweist, die ausge-

bildet sind, den Schieber (16a) linear verschieblich zu lagern.

6. Kältegerät nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme (43) einen zweiten Aufnahmeabschnitt (43b) aufweist, der ausgebildet ist, den Scharnierzapfen (17) drehbar aufzunehmen. 5

7. Kältegerät nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Aufnahmeabschnitt (43b) eine Öffnung (44), insbesondere eine Öffnung (44) mit einem kreisförmigen Querschnitt aufweist, in die der Scharnierzapfen (17) in axialer Richtung einsteckbar ist. 10
15

8. Kältegerät nach einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme (43) wenigstens einen Rückhaltevorsprung (45) aufweist, welche den federvorgespannten Schieber (16a) derart in einem ersten Aufnahmeabschnitt (43a) zurückhält, dass lediglich ein auf die Radialgleitbahn (19) einwirkender Vorsprung (30) des Schiebers (16a) in einen zweiten Aufnahmeabschnitt (43b) der Aufnahme (43) hineinragt. 20
25

9. Kältegerät nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der wenigstens eine Rückhaltevorsprung (45) zwischen dem ersten Aufnahmeabschnitt (43a) und dem zweiten Aufnahmeabschnitt (43b) der Aufnahme (43) angeordnet ist. 30

10. Kältegerät nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der in den zweiten Aufnahmeabschnitt (43b) hineinragende Vorsprung (30) des Schiebers (16a) eine Anlaufschrägfläche (46) aufweist, welche ausgebildet ist, den in den zweiten Aufnahmeabschnitt (43b) hineinragenden Vorsprung (30) in den ersten Aufnahmeabschnitt (43a) zurückzudrängen, wenn der Scharnierzapfen (17) in axialer Richtung in die Öffnung (44) des zweiten Aufnahmeabschnitts (43b) eingeschoben wird. 35
40
45
50
55

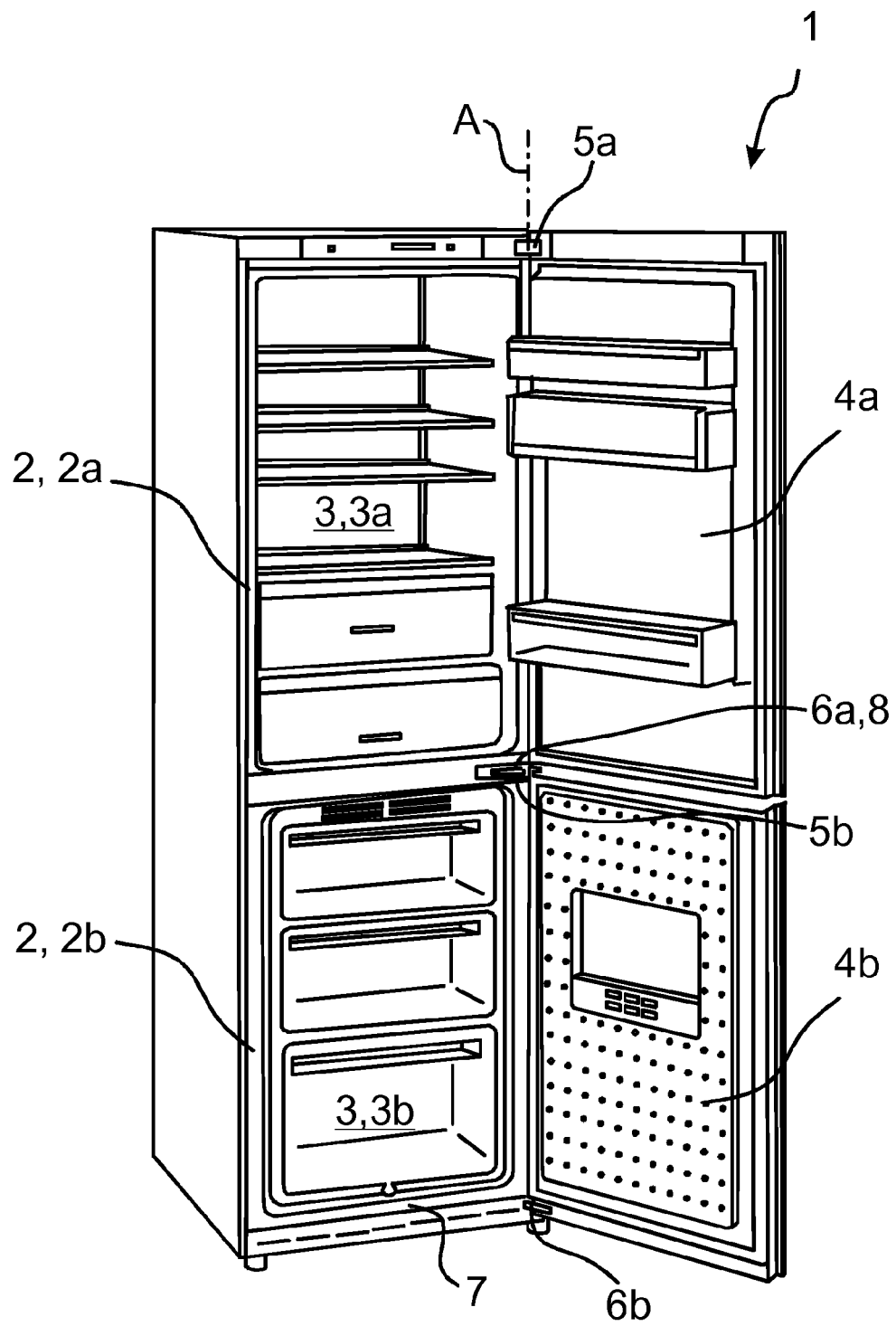


Fig. 1

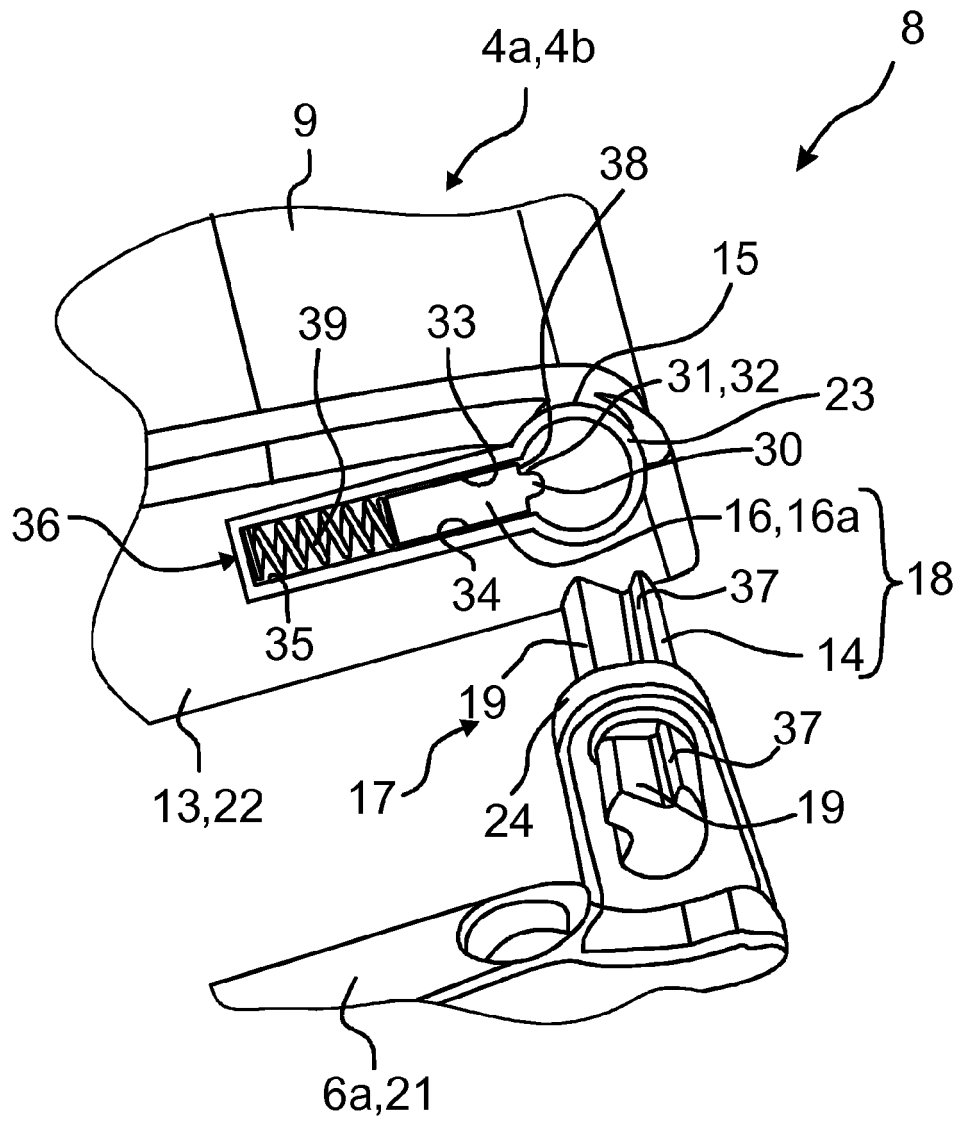


Fig. 2

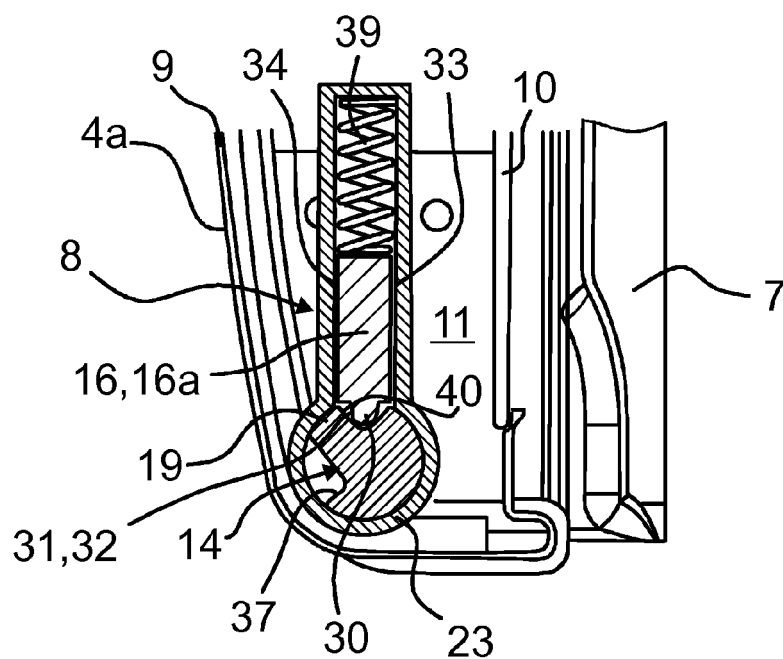


Fig. 3

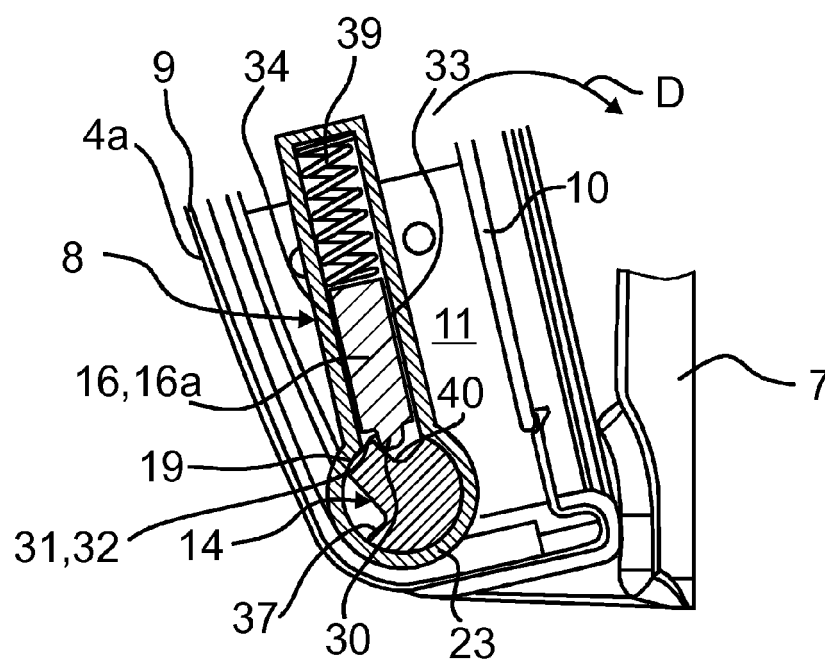


Fig. 4

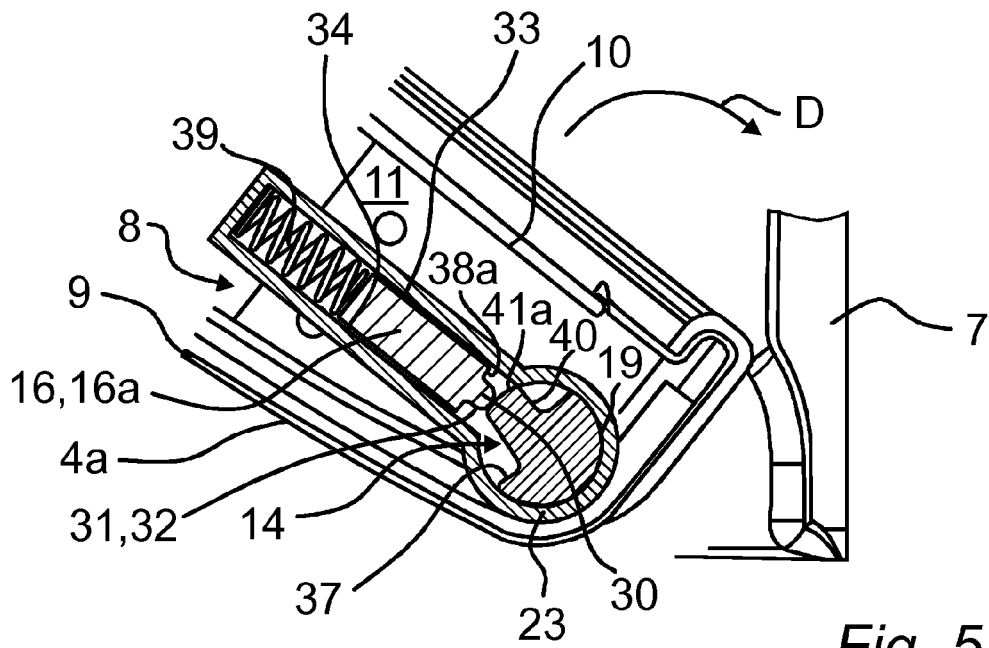


Fig. 5

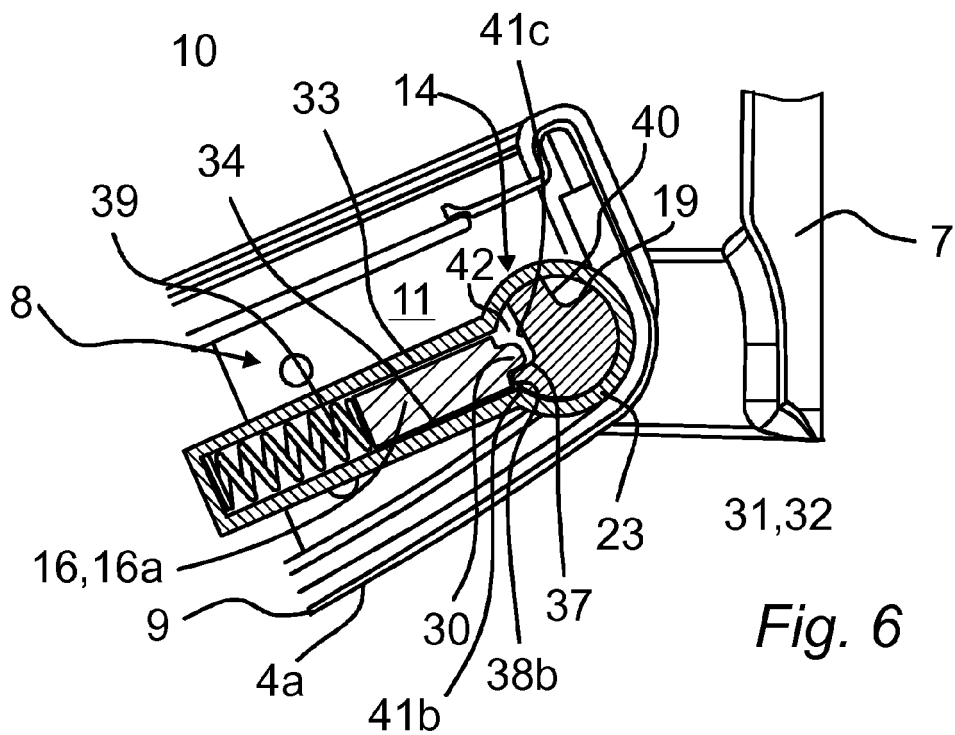


Fig. 6

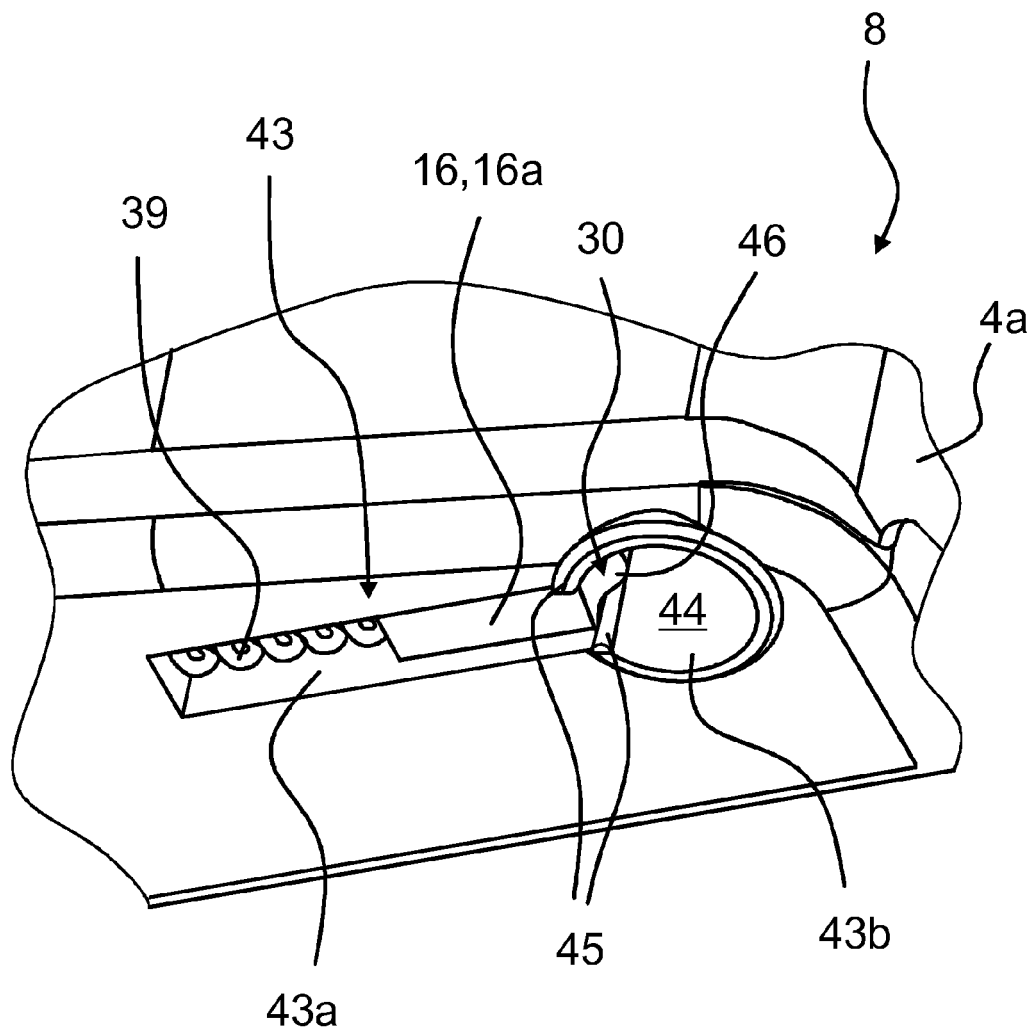


Fig. 7

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

- US 3452387 A [0002]