



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.11.2012 Patentblatt 2012/46

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

(21) Anmeldenummer: **12166946.9**

(22) Anmeldetag: **07.05.2012**

(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 102011075714**

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

(72) Erfinder:
• **Eckartsberg, Peter**
73433 Aalen (DE)
• **Kümmel, Roland**
89191 Nellingen (DE)
• **Raab, Alfred**
73460 Hüttlingen (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, bei dem die selbstschließende Scharnieranordnung (8) ausgebildet ist, aus einer aufgrund einer Gewichtskraft (P1) des Türblatts (4a, 4b) resultierenden Radialkraft (P2, P3), welche bezüglich der vertikalen Achse (A) auf die Scharnieranordnung (8) einwirkt, ein das Türblatt (4a, 4b) in eine Schließstellung schwenkendes Drehmoment (D) zu erzeugen.

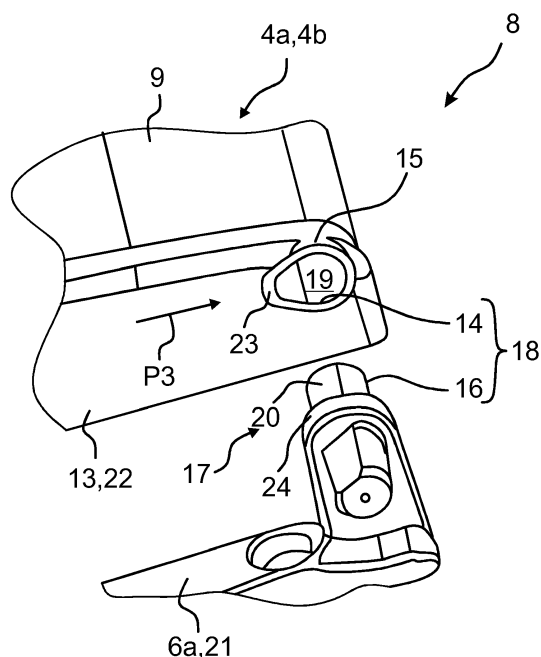


Fig. 2

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.

[0002] Die US 7,555,815 B2 beschreibt eine Türscharnieranordnung für eine Tür eines so genannten Side-by-side-Kühlgefrierkombinationsgerätes, die ein Scharnierlager und ein Scharnierstift aufweist. Der Scharnierstift ist im Scharnierlager um eine vertikale Achse drehbar gelagert. Der Scharnierstift weist einen vorspringenden Nocken auf, der sich senkrecht zur Achse erstreckt. Das Scharnierlager weist eine Ausnehmung in einer Seitenwand auf, die einen Abschnitt des Nockens aufnimmt, wenn sich der Scharnierstift in einer geschlossenen Stellung des Türblatts in einer ersten Winkellage bezüglich des Scharnierlagers befindet. Wenn der Scharnierstift bezüglich des Scharnierlagers in eine zweite Winkellage gedreht wird, drückt der Nocken gegen die Ausnehmung, so dass der Scharnierstift aus einer ersten axialen Position in eine zweite axiale Position geschoben wird. So wird der Gelenkstift aufgrund seiner Drehung zuerst seitlich in die zweite axiale Position verschoben und erst dann dreht sich der Gelenkstift in der zweiten axialen Position weiter. So werden bei einem solchen Side-by-side-Kühlgefrierkombinationsgerätes während eines Öffnungsvorgangs zunächst die beiden verschlossenen Türblätter in einer Ebene der Türblätter seitlich verschoben, wodurch eine Türdichtung zwischen den beiden Türblättern frei gegeben wird und erst anschließend erfolgt das eigentliche Aufschwenken des Türblatts.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Kältegerät, insbesondere Haushaltskältegerät, mit einer alternativen, insbesondere einfach aufgebauten selbstschließenden 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 Weinlagerschrank.

[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, wobei die selbstschließende Scharnieranordnung ausgebildet

ist, aus einer aufgrund einer Gewichtskraft des Türblatts resultierenden Radialkraft, welche bezüglich der vertikalen Achse auf die Scharnieranordnung einwirkt, ein das Türblatt in eine Schließstellung schwenkendes Drehmoment zu erzeugen.

[0006] Mittels der erfindungsgemäßen Scharnieranordnung kann ein das Türblatt in eine Schließstellung schwenkendes Drehmoment allein aus einer Radialkraft erzeugt werden, die eine Reaktionskraft in einem Lager darstellt und die sich aus der Gewichtskraft des Türblatts ergibt, wenn das Türblatt um eine vertikale Achse schwenkbar am Korpus angeschlagen, d.h. mittels Scharnieren gelagert ist. Erfindungsgemäß ersetzt die sich aus der Gewichtskraft des Türblatts ergebende Radialkraft eine sonst erforderliche Spannfeder. Durch eine erfindungsgemäße Ausgestaltung der selbstschließenden Scharnieranordnung kann also eine separate Spannfeder entfallen. Auch entfällt es, das Türblatt höhenverstellbar an dem Korpus anzuschlagen, da keine Höhenbeweglichkeit des Türblatts erforderlich ist, um ein das Türblatt in eine Schließstellung schwenkendes Drehmoment zu erzeugen. Das Türblatt kann mit einer erfindungsgemäß gestalteten selbstschließenden Scharnieranordnung also in der Höhe starr festgelegt werden, so dass das Türblatt während des Schwenkens keine Höhenbewegung, d.h. keine Bewegung in Richtung der Längserstreckung der vertikalen Schwenkachse ausführen muss, insbesondere tatsächlich auch nicht ausführt.

[0007] Um aus einer aufgrund einer Gewichtskraft des Türblatts resultierenden Radialkraft, welche bezüglich der vertikalen Achse auf die Scharnieranordnung einwirkt, ein das Türblatt in eine Schließstellung schwenkendes Drehmoment zu erzeugen, können geeignete, an sich bekannte Getriebe, wie beispielsweise Gelenkgetriebe, Reibradgetriebe und/oder Zahnradgetriebe eingesetzt werden. Die geeignet ausgebildeten und die erfindungsgemäße Funktion erfüllenden Getriebeanordnungen können insbesondere ausgebildet sein, in die selbstschließende Scharnieranordnung integriert zu werden.

[0008] 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. Um aus der Gewichtskraft des Türblatts eine geeignete Radialkraft auf einfache Weise realisieren zu können, ist wenigstens ein Lager, insbesondere ein Scharnier zum schwenkbaren Lagern des Türblatts an dem Korpus, außerhalb einer Schwerkraftlinie des Türblatts liegend anzuordnen. Anders ausgedrückt sollte das Türblatt von der vertikalen Schwenkachse auf eine Seite auskragen, so dass aufgrund der Schwerkraft des Türblatts radiale Reaktionskräfte in den Scharnieren, und insbesondere

in der selbstschließenden Scharnieranordnung entstehen.

[0009] Die selbstschließende Scharnieranordnung kann insbesondere ein Kurvengetriebe aufweisen, welches ausgebildet ist, aus einer aufgrund einer Gewichtskraft des Türblatts resultierenden Radialkraft, welche bezüglich der vertikalen Achse auf die Scharnieranordnung einwirkt, ein das Türblatt in eine Schließstellung schwenkendes Drehmoment zu erzeugen. 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.

[0010] Die selbstschließende Scharnieranordnung kann ein Kurvengetriebe aufweisen, das ein Eingriffsglied und ein mit dem Eingriffsglied zusammen wirkendes Kurvenglied aufweist, das eine Radialgleitbahn umfasst, auf der das Eingriffsglied zum Erzeugen des Drehmoments aus der Radialkraft entlang läuft. 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.

[0011] Die selbstschließende Scharnieranordnung kann eine das Kurvenglied tragende Scharnierbuchse und einen das Eingriffsglied tragenden Scharnierzapfen aufweisen. Das Eingriffsglied bzw. der Scharnierzapfen dringt dabei in einen Hohlraum des Kurvenglieds bzw. der Scharnierbuchse ein. Insoweit wird die Radialgleitbahn durch eine nach innen weisende Mantelwand der Scharnierbuchse gebildet. Die innere Mantelwand der Scharnierbuchse kann im Querschnitt ein kreisbogenförmiges Segment aufweisen, entlang dem das Eingriffsglied bzw. der Scharnierzapfen entlang gleitet, wenn kein Türschließmoment erzeugt werden soll. Ein anderes Segment der inneren Mantelwand der Scharnierbuchse kann im Querschnitt beispielsweise einen Vorsprung oder Rücksprung aufweisen, der insbesondere hinsichtlich seiner Querschnittskontur der Querschnittskontur des Eingriffsglieds bzw. des Scharnierzapfens entspricht. Ist das Eingriffsglied bzw. der Scharnierzapfen in Art einer Nocke ausgebildet, so ist an der inneren Mantelwand der Scharnierbuchse in diesem Segment ein entsprechend geformter Rücksprung in der Mantelwand der Scharnierbuchse auszubilden. Der Rücksprung kann zwei in etwa V-förmig angeordnete Schrägflanken aufweisen, die kopfseitig abgerundet aneinander grenzen. Die Kopfseite der Nocke kann beispielsweise im Querschnitt kreisbogenförmig geformt sein. Die Winkellagen der Schrägflanken zueinander bestimmen dabei den Schwenkwinkelbereich des Türblatts innerhalb dem ein Türschließmoment aus der Radialkraft erzeugt wird.

[0012] Das Kurvenglied, insbesondere die Scharnierbuchse kann eine radial nach innen weisende Radialgleitbahn und das Eingriffsglied, insbesondere der

Scharnierzapfen einen radial nach außen weisenden Radialgleitnocken aufweisen. Das Kurvenglied und das Eingriffsglied können insoweit als eine Nocke und ein Nockenfolger ausgebildet sein.

[0013] Die Radialgleitbahn des Kurvenglieds und/oder das Eingriffsglied, insbesondere die Radialgleitnocke kann ausgebildet sein, ein das Türblatt in eine Schließstellung schwenkendes Drehmoment ausschließlich bis zu einem Öffnungswinkel des Türblatts von höchstens 90 Grad zu erzeugen. Dabei kann ein Abschnitt der Radialgleitbahn, entlang dem das Eingriffsglied, insbesondere die Radialgleitnocke bis zu einem Öffnungswinkel des Türblatts von höchstens 90 Grad zur Erzeugung des Drehmoments aus der Radialkraft entlang läuft, eine der Radialgleitnocke des Eingriffsglieds entsprechende Kontur aufweisen. Alternativ oder ergänzend kann ein Abschnitt der Radialgleitbahn, entlang dem das Eingriffsglied, insbesondere die Radialgleitnocke ab einem Öffnungswinkel des Türblatts von mehr als 90 Grad ohne Erzeugung des Drehmoments aus der Radialkraft entlang läuft, einen Kreisbogen beschreiben.

[0014] 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 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 bringen und loslassen, so dass nun beispielsweise das Eingriffsglied, insbesondere die Nocke an einer Schrägflanke des Kurvenglieds, insbesondere der Scharnierbuchse ansteht, so dass aufgrund der Radialkraft aus der Gewichtskraft des Türblatts das Eingriffsglied gegen das Kurvenglied drückt und infolgedessen ein Drehmoment auf das Türblatt einwirkt, welches das Türblatt sich selbsttätig schließen lässt. Dabei wird das Türblatt bzw. das Kurvenglied, insbesondere der Scharnierzapfen und damit auch das Türblatt in einer radialen Richtung, d.h. in einer zur vertikalen Achse senkrechten Richtung geringfügig versetzt. Das Türblatt führt jedoch keine Höhenbewegung aus.

[0015] 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 Axialsitzfläche und die Axialgegensitzfläche stellen dabei sicher,

dass das Türblatt keine Höhenbewegung ausführt. Das bewegliche Scharnierenteil, insbesondere die Scharnierbuchse und/oder das Kurvenglied kann in allen Ausführungen somit eine sich horizontal erstreckende, eben Axialsitzfläche aufweisen, die mit einer zugeordneten, sich horizontal erstreckenden, ebenen Axialgegensitzfläche des feststehenden Scharnierteils, insbesondere des Eingriffsglieds und/oder des Scharnierzapfens zum Halten des Türblatts in einer festen Höhenlage zusammenwirkt.

[0016] Das Kurvenglied, insbesondere die Scharnierbuchse kann mit einem an dem Türblatt angeschlagenen, beweglichen Scharnierenteil und das Eingriffsglied, insbesondere der Scharnierzapfen kann mit einem an dem Korpus angeschlagenen, feststehenden Scharnierenteil verbunden sein.

[0017] Zusammenfassend und mit unter anders dargestellt kann sich durch die Erfindung unter Anderem eine selbstschließenden Scharnieranordnung ergeben, bei welcher der Türschließmechanismus in eine Buchse und einen Zapfens einer Scharnieranordnung integriert ist.

[0018] Je nach Ausführungsform kann ein Lagerzapfen eine geeignete Form und eine Lagerbuchse eine entsprechende Gegenform aufweisen. Beim Schließen des Türblatts gleitet die Buchse bedingt durch eine resultierenden Radialkraft aus der Gewichtskraft des Türblatts bezüglich des Zapfens seitlich, insbesondere nach hinten weg, so das das Türblatt gezwungen wird, sich um die Kontur des Zapfens einzudrehen. Das Türblatt schließt folglich aufgrund der resultierenden Radialkraft aus der Gewichtskraft selbsttätig. Beim Öffnen des Türblatts wird die Buchse bzw. das Türblatt wieder aus der Kontur des Zapfens hinausgedrückt. Kurz vor einer Geschlossenstellung des Türblatts beginnt die Buchse wieder auf die Kontur des Zapfens zu rutschen und sich selbsttätig zu schließen. Je nach Ausführungsform kann dabei der Türschließmechanismus für einen Benutzer uneinsehbar in die Scharnieranordnung integriert sein, d.h. darin versteckt sein. Eine selbstschließende Scharnieranordnung kann ohne zusätzliche, insbesondere ohne aufgesetzte oder angesetzte Zusatzbauteile realisiert werden.

[0019] 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.

[0020] 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 selbst-

schließenden Scharnieranordnung an einer unteren Stirnseite eines der Türblätter gemäß Fig. 1 in einer explodierten Darstellung;

5 Fig. 3 eine Teilschnittansicht durch die selbstschließende Scharnieranordnung gemäß Fig. 2 in einer Schließstellung des Türblatts;

10 Fig. 4 eine Teilschnittansicht durch die selbstschließende Scharnieranordnung gemäß Fig. 2 in einer geringfügig geöffneten Stellung des Türblatts;

15 Fig. 5 eine Teilschnittansicht durch die selbstschließende Scharnieranordnung gemäß Fig. 2 in einer Offenstellung des Türblatts von ca. 90 Grad.

[0021] 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.

[0022] Jedes der beiden Türblätter 4a, 4b ist mittels eines oberen Scharniers 5a, 5b und eines unteren Scharniers 6a, 6b an einem Korpus 7 des Haushaltskältegerätes 1 angeschlagen, d.h. schwenkbar gelagert. Am Beispiel des oberen Türblatts 4a ist durch den Pfeil P1 die Schwerkraftrichtung des Türblatts 4a dargestellt. Aufgrund der Scharniere 5a, 6a ist das Türblatt 4a um eine vertikale Achse A schwenkbar gelagert. Durch diese Lagerung des Türblatts 4a und der Schwerkraft des Türblatts 4a resultiert aus der Schwerkraft P1 eine erste Reaktionskraft P2 im oberen Scharnier 5a und eine zweite Reaktionskraft P3 im unteren Scharnier 6a. Im dargestellten Ausführungsbeispiel weist das untere Scharnier 6a eine erfindungsgemäße selbstschließende Scharnieranordnung 8 auf.

[0023] In der Fig. 2 ist die selbstschließende Scharnieranordnung 8 in einer vergrößerten Teilansicht gezeigt. Die selbstschließende Scharnieranordnung 8 ist ausgebildet, aus einer aufgrund der Gewichtskraft P1 des Türblatts 4a resultierenden Radialkraft P3, welche bezüglich der vertikalen Achse A auf die Scharnieranordnung 8 einwirkt, ein das Türblatt 4a in eine Schließstellung (Fig. 3) schwenkendes Drehmoment D zu erzeugen.

[0024] Das Türblatt 4a, wie auch das Türblatt 4b, das mit einer identischen selbstschließenden Scharnieranordnung 8 ausgestattet sein kann, weist 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.

[0025] In den Randabschluss 13, der mit dem Türblatt 4a verbunden ist, ist ein Kurvenglied 14 integriert. Das Kurvenglied 14 ist Teil einer Scharnierbuchse 15, die ebenfalls in den Randabschluss 13 integriert ist. Ein Eingriffsglied 16 ist als Scharnierzapfen 17 ausgebildet. Das Eingriffsglied 16 ist mit einem an dem Korpus 7 angeschlagenen, feststehenden Scharnierteil 21 verbunden. Das Kurvenglied 14 und das Eingriffsglied 16 bilden ein Kurvengetriebe 18.

[0026] Das Kurvenglied 14 weist eine Radialgleitbahn 19 auf. Die Radialgleitbahn 19 bewirkt das Erzeugen des Drehmoments D aus der Radialkraft P2, P3, wenn das Türblatt 4a, 4b verschwenkt wird. Dabei gleitet ein Radialgleitnocken 20 des Eingriffsglieds 16 auf der Radialgleitbahn 19 des Kurvenglieds 14 entlang.

[0027] Wie aus der Fig. 2 ersichtlich, weist ein bewegliches Scharnierteil 22, das insbesondere im dargestellten Ausführungsbeispiel durch den Randabschluss 13 gebildet wird, die Scharnierbuchse 15 mit dem Kurvenglied 14 auf. Eine Stirnseite der Scharnierbuchse 15 bzw. des Kurvenglieds 14 weist eine sich horizontal erstreckende, ebene Axialsitzfläche 23 auf. Die Axialsitzfläche 23 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.

[0028] In den schematischen Darstellungen gemäß den Fig. 3, Fig. 4 und Fig. 5 wird die Funktion der erfindungsgemäßen, selbstschließenden Scharnieranordnung 8, aus einer aufgrund der Gewichtskraft P1 des Türblatts 4a, 4b resultierenden Radialkraft P2, P3, welche bezüglich der vertikalen Achse A auf die Scharnieranordnung 8 einwirkt, ein das Türblatt 4a, 4b in eine Schließstellung schwenkendes Drehmoment D zu erzeugen, näher aufgezeigt.

[0029] Die Fig. 3 zeigt die selbstschließende Scharnieranordnung 8 in einer geschlossenen Stellung des Türblatts 4a.

[0030] Das Kurvenglied 14 weist eine Seitenwand 25 mit konstanter Wanddicke auf. Entlang einer inneren Mantelwand 26 erstreckt sich die Radialgleitbahn 19. Im

dargestellten Ausführungsbeispiel unterteilt sich die Radialgleitbahn 19 in einen ersten Abschnitt 19a und einen zweiten Abschnitt 19b.

[0031] Die Radialgleitbahn 19 ist mittels der Unterteilung in den ersten Abschnitt 19a und den zweiten Abschnitt 19b ausgebildet, ein das Türblatt 4a, 4b in eine Schließstellung schwenkendes Drehmoment D ausschließlich bis zu einem bestimmten Öffnungswinkel des Türblatts 4a, 4b, im gezeigten Ausführungsbeispiel bis zu einem Öffnungswinkel von 90 Grad zu erzeugen.

[0032] Der erste Abschnitt 19a der Radialgleitbahn 19, entlang dem das Eingriffsglied 16, insbesondere die Radialgleitnocke 20 bis zu einem Öffnungswinkel des Türblatts 4a, 4b von höchstens 90 Grad zur Erzeugung des Drehmoments D aus der Radialkraft P2, P3 entlang läuft, weist im Ausführungsbeispiel eine der Radialgleitnocke 20 des Eingriffsglieds 16 entsprechende Kontur auf. Der zweite Abschnitt 19b der Radialgleitbahn 19, entlang dem das Eingriffsglied 16, insbesondere die Radialgleitnocke 20 bei einem Öffnungswinkel des Türblatts 4a, 4b von mehr als 90 Grad ohne Erzeugung des Drehmoments D aus der Radialkraft P2, P3 entlang läuft, beschreibt im gezeigten Ausführungsbeispiel einen Kreisbogen.

[0033] Die selbstschließende Scharnieranordnung 8 weist im dargestellten Ausführungsbeispiel die das Kurvenglied 14 tragende Scharnierbuchse 15 und den das Eingriffsglied 16 tragenden Scharnierzapfen 17 auf. Das Eingriffsglied 16 bzw. der Scharnierzapfen 17 dringt dabei in eine Bucht 27 des Kurvenglieds 14 bzw. der Scharnierbuchse 15 ein. Insoweit wird die Radialgleitbahn 19 durch die nach innen weisende Mantelwand 26 der Scharnierbuchse 15 gebildet. Die innere Mantelwand 26 der Scharnierbuchse 15 weist im Abschnitt 19b im Querschnitt ein kreisbogenförmiges Segment auf, entlang dem das Eingriffsglied 16 bzw. der Scharnierzapfen 17 entlang gleitet, wenn kein Türschließmoment erzeugt werden soll. Ein anderes Segment, d.h. der Abschnitt 19a der inneren Mantelwand 26 der Scharnierbuchse 15 weist die Bucht 27 auf, die insbesondere hinsichtlich ihrer Querschnittskontur der Querschnittskontur des Eingriffsglieds 16 bzw. des Scharnierzapfens 17 entspricht. Ist das Eingriffsglied 16 bzw. der Scharnierzapfen 17, wie in den Fig. 3 bis Fig. 6 in Art einer Radialgleitnocke 20 ausgebildet, so ist an der inneren Mantelwand 26 der Scharnierbuchse 15 in diesem Segment die Bucht 27 entsprechend geformt ausgebildet. Die Bucht 27 weist im dargestellten Ausführungsbeispiel zwei in etwa V-förmig angeordnete Schrägflanken 28a, 28b auf, die kopfseitig abgerundet aneinander grenzen. Die Kopfseite der Radialgleitnocke 20 kann beispielsweise, wie gezeigt, im Querschnitt kreisbogenförmig geformt sein. Die Winkellagen der Schrägflanken 28a, 28b zueinander bestimmen dabei den Schwenkwinkelbereich des Türblatts 4a, 4b innerhalb dem ein Türschließmoment aus der Radialkraft P2, P3 erzeugt wird.

[0034] Je nach Ausführungsform kann der Scharnierzapfen 17 aber auch eine andere geeignete Form und

die Scharnierbuchse 15 eine entsprechend andere Ge-
 genform aufweisen. Beim Schließen des Türblatts 4a, 4b
 gleitet die Scharnierbuchse 15 bedingt durch die resul-
 tierende Radialkraft P2, P3 aus der Gewichtskraft P1 des
 Türblatts 4a, 4b bezüglich des Scharnierzapfens 17 seit-
 lich, insbesondere nach hinten weg, so dass das Türblatt
 4a, 4b gezwungen wird, sich um die Kontur des Schar-
 nierzapfens 17 einzudrehen. Das Türblatt 4a, 4b schließt
 folglich aufgrund der resultierenden Radialkraft P2, P3
 aus der Gewichtskraft P1 selbsttätig, wie in Fig. 3 veran-
 schaulicht. Beim Öffnen des Türblatts 4a, 4b, wie sche-
 matisch in Fig. 4 dargestellt, wird die Scharnierbuchse
 15 bzw. das Türblatt 4a, 4b wieder aus der Kontur des
 Scharnierzapfens 17 hinausgedrückt. Kurz vor einer Ge-
 schlossenstellung des Türblatts 4a, 4b gemäß Fig. 3 be-
 ginnt die Scharnierbuchse 15 wieder auf die Kontur des
 Scharnierzapfens 17 zu rutschen, siehe hierzu wiederum
 Fig. 4, und sich selbsttätig zu schließen. In der Stellung
 des Türblatts 4a, 4b gemäß Fig. 5 ist das Türblatt 4a, 4b
 um ca. 90 Grad Winkelstellung geöffnet. In dieser Win-
 kelstellung geht der Scharnierzapfen 17 aus dem ersten
 Abschnitt 19a entlang dem das Eingriffsglied 16, insbe-
 sondere die Radialgleitnocke 20 bis zu einem Öffnungs-
 winkel des Türblatts 4a, 4b von höchstens 90 Grad zur
 Erzeugung des Drehmoments D aus der Radialkraft P2,
 P3 entlang läuft, in den zweiten Abschnitt 19b über, ent-
 lang dem das Eingriffsglied 16, insbesondere die Radi-
 algleitnocke 20 bei einem Öffnungswinkel des Türblatts
 4a, 4b von mehr als 90 Grad ohne Erzeugung des Dreh-
 moments D aus der Radialkraft P2, P3 entlang läuft. In
 der Fig. 5 wird also auf das Türblatt 4a, 4b gerade kein
 Schließmoment mehr ausgeübt und das Türblatt 4a, 4b
 kann in der in Fig. 5 gezeigten Stellung verharren, ohne
 dass ein Schließmoment aus der Radialkraft P2, P3 er-
 zeugt wird.

Patentansprüche

1. Kältegerät, insbesondere Haushaltskältegerät, auf-
 weisend einen Korpus (7), einen im Korpus (7) an-
 geordneten, einen Lagerraum (3) für Kühlgut bilden-
 den 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 Lager-
 raums (3) mittels einer selbstschließenden Schar-
 nieranordnung (8) gelagert ist, **dadurch gekenn-
 zeichnet, dass** die selbstschließende Scharnieran-
 ordnung (8) ausgebildet ist, aus einer aufgrund einer
 Gewichtskraft (P1) des Türblatts (4a, 4b) resultie-
 renden Radialkraft (P2, P3), welche bezüglich der
 vertikalen Achse (A) auf die Scharnieranordnung (8)
 einwirkt, ein das Türblatt (4a, 4b) in eine Schließstel-
 lung schwenkendes Drehmoment (D) zu erzeugen.
2. Kältegerät nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-
 zeichnet, dass** das Türblatt (4a, 4b) in einem Be-
 reich einer seiner vertikalen Seitenkanten durch we-
 nigstens zwei in einem vertikalen Abstand vonein-
 ander angeordneter Scharniere (5a, 5b, 6a, 6b) um
 die vertikale Achse (A) schwenkbar am Korpus (7)
 angeschlagen ist und wenigstens eines der Schar-
 niere (5a, 5b, 6a, 6b) die selbstschließende Schar-
 nieranordnung (8) aufweist.
3. Kältegerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch ge-
 kennzeichnet, dass** die selbstschließende Schar-
 nieranordnung (8) ein Kurvengetriebe (18) aufweist,
 das ein Eingriffsglied (16) und ein mit dem Eingriffs-
 glied (16) zusammen wirkendes Kurvenglied (14)
 aufweist, das eine Radialgleitbahn (19) umfasst, auf
 der das Eingriffsglied (16) zum Erzeugen des Dreh-
 moments (D) aus der Radialkraft (P2, P3) entlang
 läuft.
4. Kältegerät nach Anspruch 3, **dadurch gekenn-
 zeichnet, dass** die selbstschließende Scharnieran-
 ordnung (8) eine das Kurvenglied (14) tragende
 Scharnierbuchse (15) und einen das Eingriffsglied
 (16) tragenden Scharnierzapfen (17) aufweist.
5. Kältegerät nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch ge-
 kennzeichnet, dass** das Kurvenglied (14), insbe-
 sondere die Scharnierbuchse (15) eine radial nach
 innen weisende Radialgleitbahn (19) und das Ein-
 griffsglied (16), insbesondere der Scharnierzapfen
 (17) einen radial nach außen weisenden Radialgleit-
 nocken (20) aufweist.
6. Kältegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **da-
 durch gekennzeichnet, dass** die Radialgleitbahn
 (19) des Kurvenglieds (14) und/oder das Eingriffs-
 glied (16), insbesondere die Radialgleitnocke (20)
 ausgebildet ist, ein das Türblatt (4a, 4b) in eine
 Schließstellung schwenkendes Drehmoment (D)
 ausschließlich bis zu einem Öffnungswinkel des Tür-
 blatts (4a, 4b) von höchstens 90 Grad zu erzeugen.
7. Kältegerät nach Anspruch 6, **dadurch gekenn-
 zeichnet, dass** ein Abschnitt der Radialgleitbahn
 (19), entlang dem das Eingriffsglied (16), insbe-
 sondere die Radialgleitnocke (20) bis zu einem Öff-
 nungswinkel des Türblatts (4a, 4b) von höchstens
 90 Grad zur Erzeugung des Drehmoments (D) aus
 der Radialkraft (P2, P3) entlang läuft, eine der Ra-
 dialgleitnocke (20) des Eingriffsglieds (16) entspre-
 chende Kontur aufweist.
8. Kältegerät nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch ge-
 kennzeichnet, dass** ein Abschnitt der Radialgleit-
 bahnen, entlang dem das Eingriffsglied (16), insbe-
 sondere die Radialgleitnocke (20) ab einem Öffnungs-
 winkel des Türblatts (4a, 4b) von mehr als 90 Grad
 ohne Erzeugung des Drehmoments (D) aus der Ra-
 dialkraft (P2, P3) entlang läuft, einen Kreisbogen be-

schreibt.

9. Kältegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kurvenglied (14), insbesondere die Scharnierbuchse (15) mit einem an dem Türblatt (4a, 4b) angeschlagenen, beweglichen Scharnierteil (22) und das Eingriffsglied (16), insbesondere der Scharnierzapfen (17) mit einem an dem Korpus (7) angeschlagenen, feststehenden Scharnierteil (21) verbunden ist. 5 10
10. Kältegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das bewegliche Scharnierteil (22), insbesondere die Scharnierbuchse (15) und/oder das Kurvenglied (14) eine sich horizontal erstreckende, eben Axialsitzfläche (23) aufweist, die mit einer zugeordneten, sich horizontal erstreckenden, ebenen Axialgegensitzfläche (24) des feststehenden Scharnierteils (21), insbesondere des Eingriffsglieds (16) und/oder des Scharnierzapfens (17) zum Halten des Türblatts (4a, 4b) in einer festen Höhenlage zusammenwirkt. 15 20 25 30 35 40 45 50 55

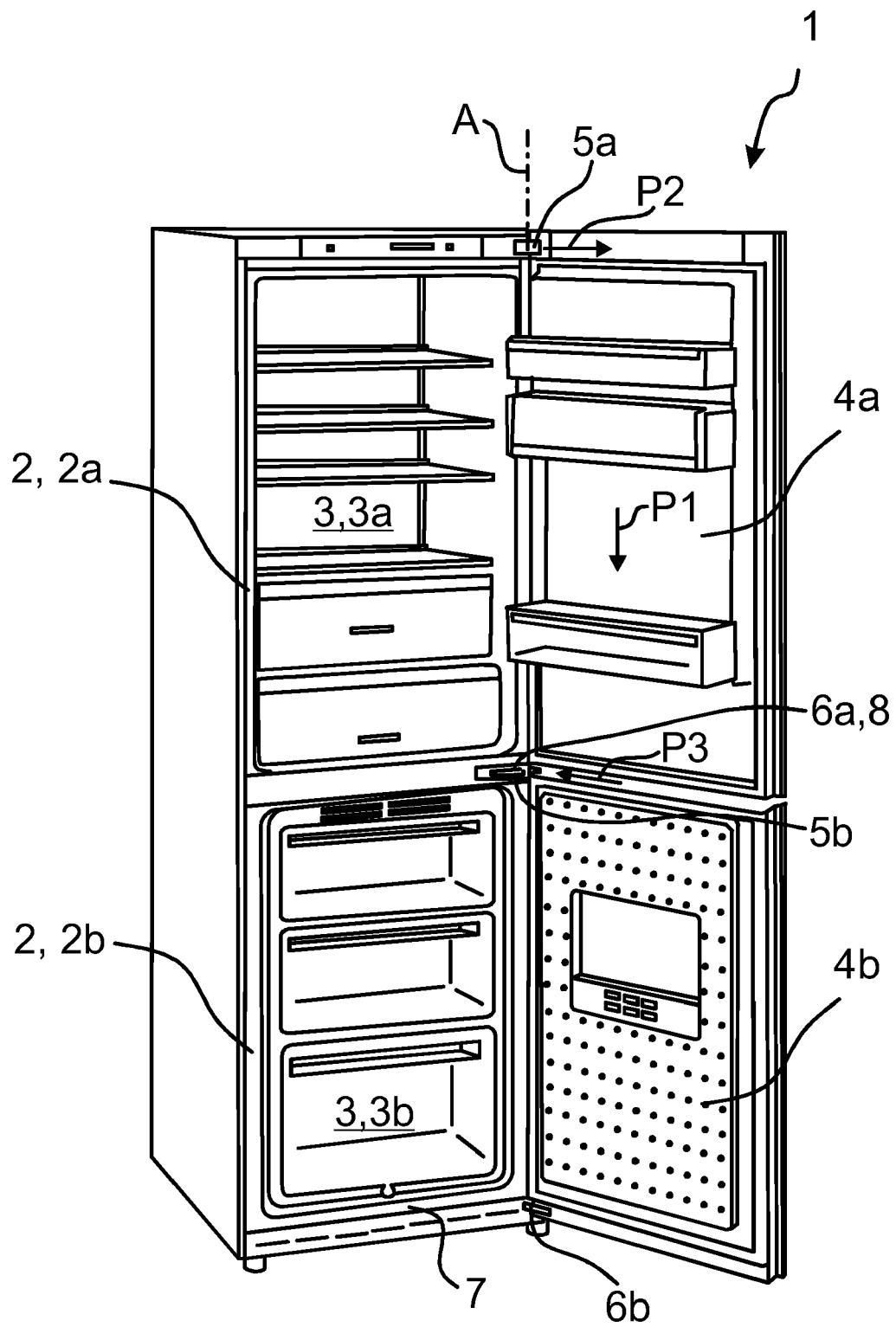


Fig. 1

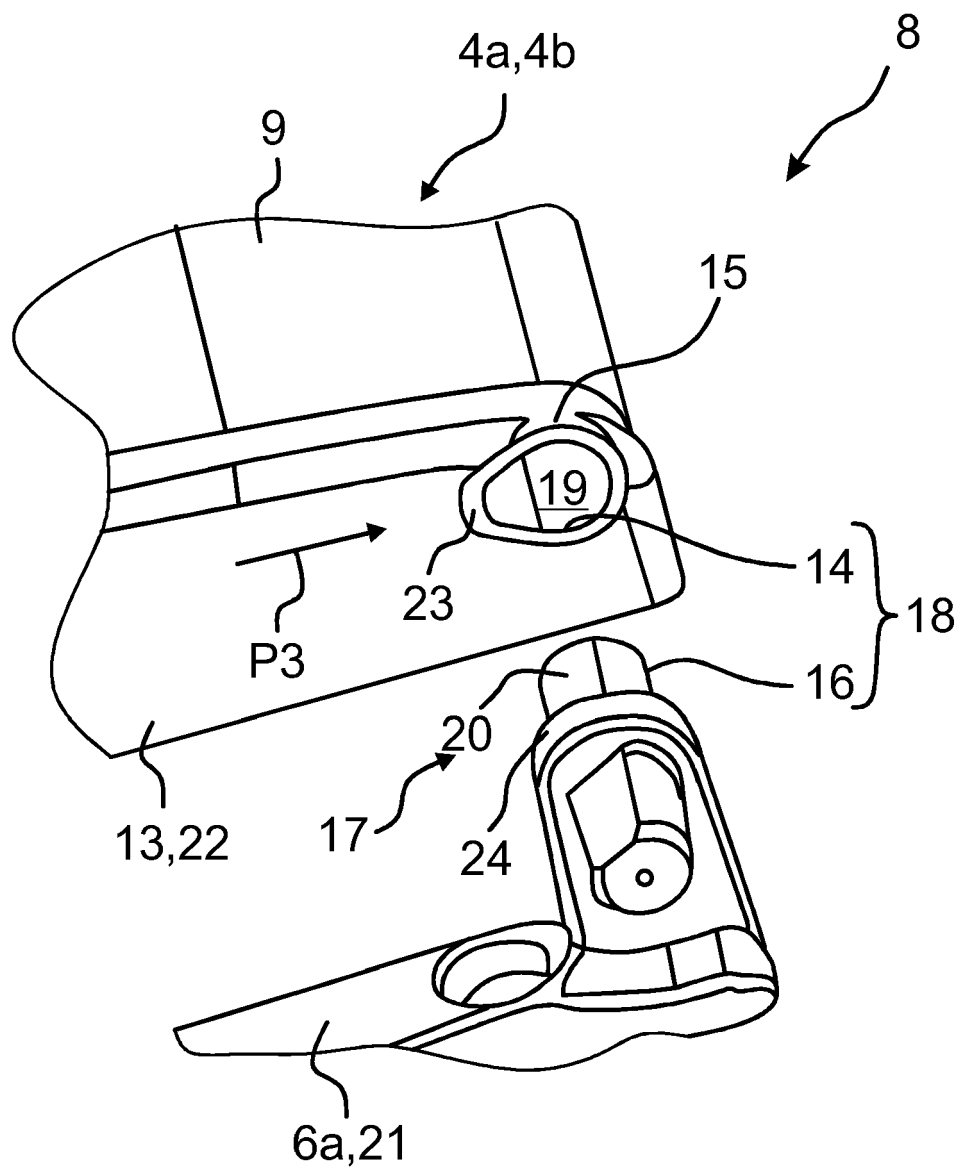


Fig. 2

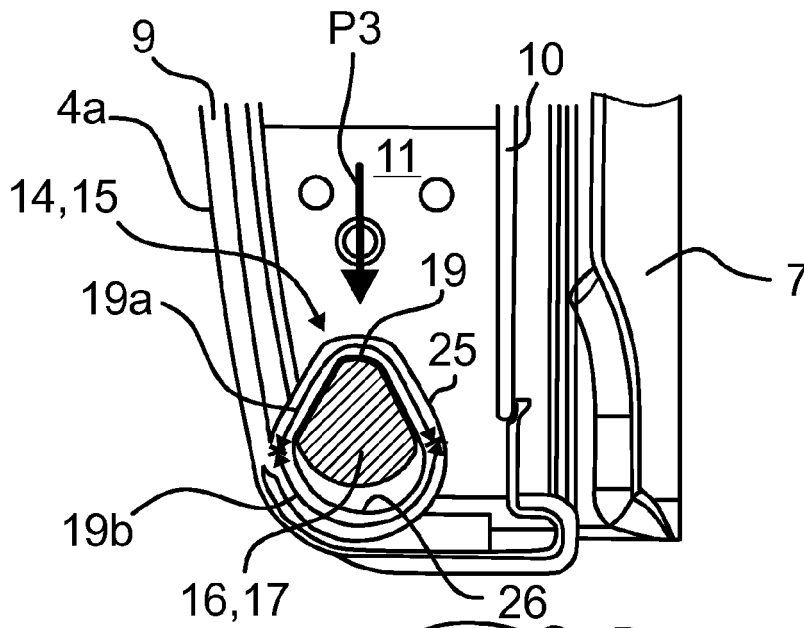


Fig. 3

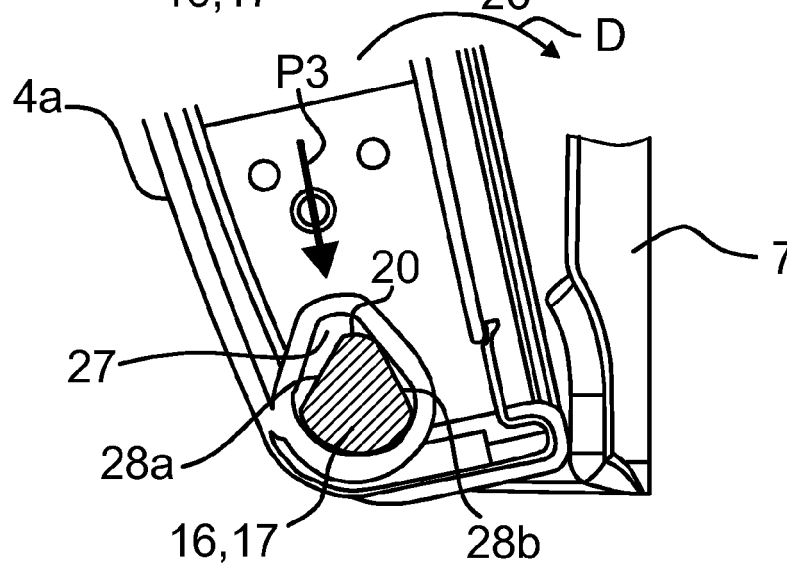


Fig. 4

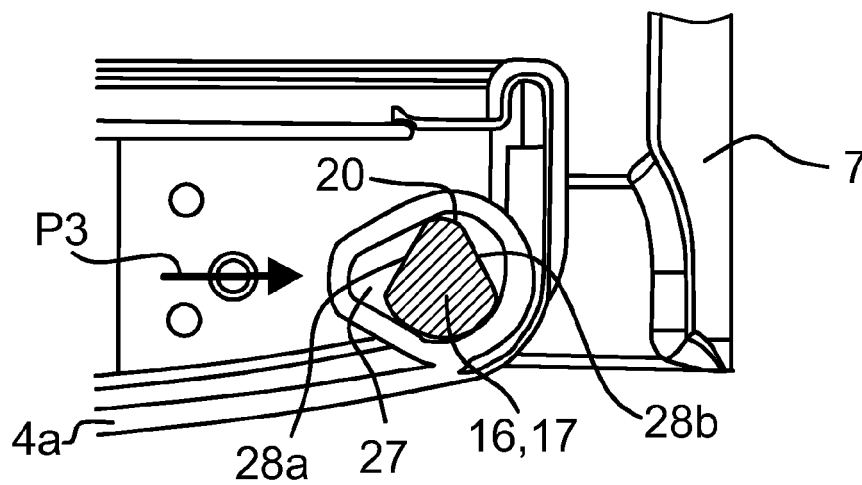


Fig. 5

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 7555815 B2 [0002]