



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.11.2007 Patentblatt 2007/46

(51) Int Cl.:
F25D 23/02 (2006.01) F25D 23/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07107088.2**

(22) Anmeldetag: **27.04.2007**

(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 MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

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

(72) Erfinder: **Laible, Karl-Friedrich**
89129, Langenau (DE)

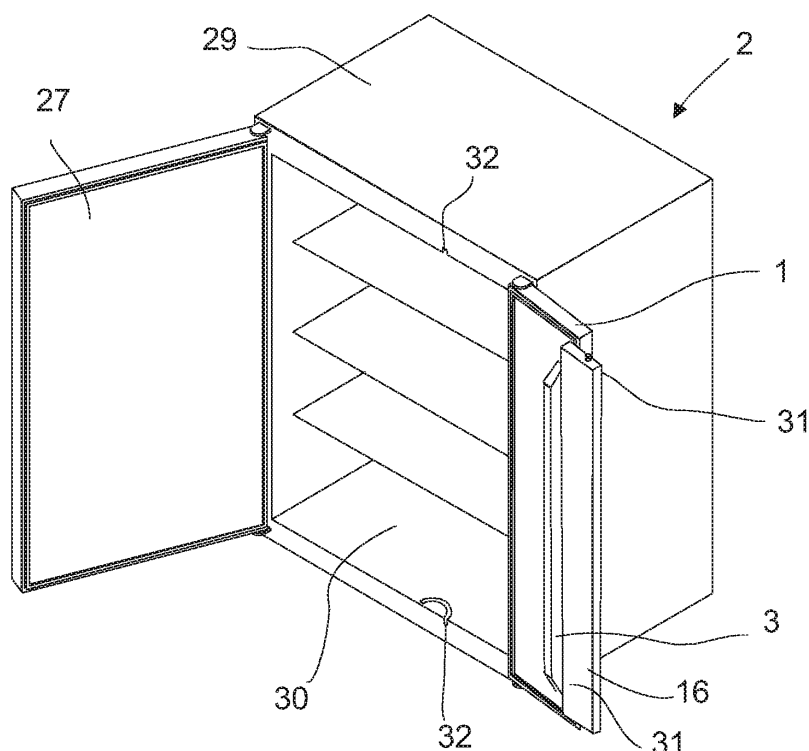
(30) Priorität: **08.05.2006 DE 202006007336 U**

(54) **Kältegerät**

(57) Ein Kältegerät (2) mit einem Korpus (29) und einer ersten und einer zweiten Tür (1, 27), die gemeinsam einen Innenraum (30) begrenzen, wobei die erste Tür (1) einen Holm (16) trägt, der in geschlossener Stellung der

Türen (1, 27) in den Innenraum (30) eingreift und die erste und die zweite Tür (1, 27) an deren Innenseite berührt und der beim Öffnen der ersten Tür (1) schwenkbar ist, um die zweite Tür (27) zu passieren, wobei der Holm (16) relativ zu dem Korpus (29) höhenverstellbar ist.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kältegerät mit einem Korpus und einer ersten und einer zweiten Tür, die gemeinsam einen Innenraum begrenzen, wobei die erste Tür einen Holm trägt, der in geschlossener Stellung der Türen in den Innenraum eingreift und die erste und die zweite Tür an deren Innenseite berührt und der beim Öffnen der ersten Tür schwenkbar ist, um die zweite Tür zu passieren. Ein solches Kältegerät ist aus US 4,711,098 bekannt.

[0002] Der Holm dient zum Abdichten eines Spalts zwischen den Türen, wenn diese sich in geschlossener Stellung befinden. Um diese Aufgabe zu erfüllen, muss die Höhe des Holms bis auf ein geringes Spiel mit der Höhe des Innenraums übereinstimmen, in den er eingreift. Je größer das Spiel ist, um so mehr Luft kann zwischen den Enden des Holms und dem Boden bzw. der Decke des Korpus passieren. Je geringer das Spiel ist, um so größer ist jedoch die Gefahr, dass der Holm an Boden oder Decke des Korpus schleift oder anschlägt, was das Öffnen und Schließen der Türen erschwert und zu Reibverschleiß führt oder gar das Schließen der ersten Tür vollends verhindert.

[0003] Es besteht daher Bedarf nach einem Kältegerät, das sowohl eine wirksame Abdichtung zwischen den Türen als auch ein ungehindertes Öffnen und Schließen gewährleistet.

[0004] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass bei einem Kältegerät der eingangs angegebenen Art der Holm relativ zu dem Korpus höhenverstellbar gemacht ist.

[0005] Dabei ist es zweckmäßig, wenn der Holm relativ zu der ersten Tür höhenverstellbar ist. Da der Holm an der ersten Tür befestigt ist, ist eine Verstellbarkeit des Holms relativ zu der ersten Tür vergleichsweise einfach zu realisieren. Durch die Verstellbarkeit relativ zur Tür ist der Holm auch relativ zum Korpus höhenverstellbar.

[0006] Die Höhenverstellung kann in Stufen oder stufenlos ausgebildet sein, wobei z.B. für die stufenlose Höhenverstellung eine Exzenteranordnung vorstellbar wäre, die auf den Tragbolzen formschlüssig einwirkt.

[0007] Vorteilhafterweise trägt die erste Tür den Holm über eine Aufhängevorrichtung, die einen vertikalen Kanal und einen in dem Kanal in unterschiedlichen Höhen festlegbaren Tragbolzen umfasst. So ist die höhenverstellbare Befestigung des Holms einfach und kostengünstig realisierbar. Dabei kann der Tragbolzen an der Tür und der Kanal am Holm fest sein, oder umgekehrt.

[0008] Einer vorteilhaften Weiterbildung zufolge ist der Kanal an einem Ende verschlossen, und zwischen dem verschlossenen Ende und dem Tragbolzen ist ein entfernbarer Sperrkörper im Kanal angebracht. So kann die Höhenverstellbarkeit dadurch gewährleistet werden, dass der Tragbolzen an dem Sperrkörper oder, wenn der Sperrkörper entfernt ist, an dem verschlossenen Ende des Kanals anliegt.

[0009] Einer anderen Weiterbildung zufolge ist ein

Sperrkörper in dem Kanal in wenigstens zwei Stellungen platzierbar, die den Kanal unterschiedlich weit versperren. Der Tragbolzen wird so in dem Kanal in unterschiedlichen Höhen gehalten. Damit ist eine weitere Möglichkeit gegeben, die Höhenverstellbarkeit des Holms zu gewährleisten.

[0010] Um die wenigstens zwei Stellungen des Sperrkörpers zu realisieren, kann der Kanal wenigstens zwei vertikal beabstandete Konturen aufweisen, an denen der Sperrkörper verrastbar ist.

[0011] Bei einer anderen Ausführungsform der Erfindung weist der Kanal wenigstens eine Kontur auf, an der der Sperrkörper in unterschiedlichen Orientierungen verrastbar ist. Je nach Orientierung, die der Sperrkörper an der Rastkontur innehat, kann er den Kanal unterschiedlich weit sperren.

[0012] Zweckmäßigerweise weist der Tragbolzen einen Kopf auf, der in eine Hinterschneidung des Kanals eingreift. Dadurch wird verhindert, dass der Tragbolzen den Kanal in einer anderen Richtung als dessen Längsrichtung verlassen kann.

[0013] Bei einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung begrenzen der Tragbolzen und eine Wand des Kanals wenigstens einen keilförmigen Hohlraum, in den ein Finger eines Arretierungsbauteils eingreift. Wenn der Tragbolzen im Kanal verschoben wird, wird der Finger gegen die Wand gepresst und blockiert so die Bewegung des Tragbolzens. Der Tragbolzen kann den Kanal nur verlassen, wenn das Arretierungsbauteil vorher entfernt wird.

[0014] Vorzugsweise ist das Arretierungsbauteil im Kanal reibschlüssig gehalten. So kann das Arretierungsbauteil auf einfache Weise in dem Kanal gehalten werden.

[0015] Alternativ kann das Arretierungsbauteil im Kanal formschlüssig gehalten sein. So kann das Arretierungsbauteil in dem Kanal besonders hohe Kräfte halten.

[0016] Vorteilhaft kann es sein, wenn der Formschluss hergestellt ist durch eine Rastkerbe und einen in die Rastkerbe eingreifenden Rastvorsprung, wobei von Rastkerbe und Rastvorsprung das eine an dem Finger und das andere an der den keilförmigen Hohlraum begrenzenden Wand des Kanals gebildet ist. Wenn bei einer Verschiebung des Tragbolzens der Finger gegen die Wand des Kanals gedrückt wird, wird gleichzeitig der Rastvorsprung mit erhöhter Kraft in die Rastkerbe gedrückt und das Arretierungsbauteil auf diese Weise zusätzlich gegen Verschiebung gesichert.

[0017] In einer Weiterbildung der Erfindung ist die Rastkerbe eine durchgängige Öffnung in der Wand des Kanals. Der Rastvorsprung kann so von der Außenseite der Wand aus mit einem Hilfsmittel aus der Rastkerbe herausgedrückt werden.

[0018] In einer weiteren Ausgestaltung sind mehrere Rastkerben in unterschiedlichen Höhen vorgesehen. Je nach Position des Tragbolzens im Kanal können unterschiedlich viele dieser Rastkerben für das Arretierungsbauteil erreichbar sein. Indem das Arretierungsbauteil in

den Kanal so weit eingeschoben wird, dass es in die letzte erreichbare Rastkerbe einrastet, wird die Bewegungsfreiheit des Tragbolzens im Kanal auf ein Minimum begrenzt.

[0019] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen mit Bezug auf die beigefügten Figuren. Es zeigen:

Fig. 1 ein Kältegerät mit französischen Türen und schwenkbarem Holm;

Fig. 2 eine Tür mit einem Tragbolzen;

Fig. 3 einen Querschnitt des schwenkbaren Holms mit der Befestigungseinrichtung;

Fig. 4 eine Explosionszeichnung einer Aufhängevorrichtung mit schwenkbarem Holm; und

Fig. 5 einen Schnitt durch die Aufhängevorrichtung entlang der Linie A-A der Fig. 3.

[0020] Fig. 1 zeigt ein Kältegerät 2 mit einem kastenförmigen, nach vorne offenem Korpus 29, an dessen Seitenwänden zwei Türen 1, 27 angelenkt sind. Der Korpus 29 und die beiden Türen 1, 27 begrenzen einen Innenraum 30 des Kältegerätes 2. Ein schwenkbarer Holm 16 ist über zwei in Fig. 3 gezeigte Aufhängevorrichtungen 28 an der ersten Tür 1 angelenkt. Wenn die Türen 1, 27 geschlossen sind und an der Vorderseite des Korpus 29 anliegen, befindet sich der Holm 16 im Innenraum 30, wo er sich abgesehen von einem geringen Spiel über die dessen gesamte Höhe erstreckt und einen Spalt zwischen einander zugewandten Flanken der Türen 1, 27 verdeckt. Der schwenkbare Holm 16 trägt an seinen beiden Enden jeweils Stifte 31, die in an Boden und Decke des Korpus 29 gebildete Führungsnuten 32 eingreifen. Die Führungsnuten 32 haben jeweils ein geschlossenes und ein zu der Vorderseite des Korpus 29 hin offenes Ende. Bei geschlossener Tür 1 befinden sich die Stifte 31 jeweils in der Nähe der geschlossenen Enden der Nuten 32; wenn die Tür 1 geöffnet wird, gleiten sie in den Führungsnuten zu deren offenem Ende hin und zwingen dadurch den Holm 16 zu einer Schwenkbewegung. Wenn die Stifte 31 jeweils das Ende der Nut 32 erreicht haben, ist der Holm 16 um etwa 90° geschwenkt, so dass er nicht mehr seitlich über die Flanke der Tür 1 übersteht, sondern stattdessen an einen von der Innenseite der Tür 1 abstehenden vertikalen Holm 3 anschlägt. Durch den Anschlag an den Holm 3 ist gewährleistet, dass bei einem späteren Schließen der Tür 1 die Stifte 31 wieder in die Nuten 32 einrücken und der Holm 16 in umgekehrter Richtung geschwenkt wird.

[0021] Der schwenkbare Holm 16 ist in Fig. 1 der besseren Darstellbarkeit wegen in Fig. 1 nicht in der normalerweise bei offener Tür eingenommenen, am Holm 3 anschlagenden Stellung gezeigt, sondern in der demge-

genüber um ca. 90° geschwenkten Orientierung, die er bei geschlossener Tür 1

[0022] Die Aufhängevorrichtungen 28 sind baugleich. Wegen der besseren Übersichtlichkeit wird im Folgenden nur die obere der beiden Aufhängevorrichtungen 28 beschrieben.

[0023] Die obere Aufhängevorrichtung 28 weist wie in Fig. 3 gezeigt einen Tragbolzen 4 und eine Tragbolzenaufnahme 11 auf.

[0024] Der Tragbolzen 4 ist, wie in den Figuren 2 und 3 gezeigt, an dem Holm 3 befestigt. Der Tragbolzen 4 besteht aus einem Schaft 7 und einem Kopf 8. Der Kopf 8 ist in Form von zwei zum Schaft coaxialen übereinander liegenden Kreisscheiben ausgebildet. Dabei hat die Scheibe, die näher am Schaft 7 liegt, den kleineren Durchmesser der beiden Scheiben. Der Schaft 7 ist in dem Holm 3 aufgenommen, die kleinere Scheibe des Tragbolzenkopfs liegt an dem Holm 3 an.

[0025] Die Tragbolzenaufnahme 11 ist, wie in den Figuren 3 bis 5 gezeigt, ein im Wesentlichen quaderförmiger Kasten, in den ein vertikal verlaufender, nach vorne, d. h. an der am Holm 3 anliegenden Seite des Kastens, und nach unten offener, hinterschnittener Kanal 35 eingebracht ist. Der Kanal 35 umfasst einen schmalen Eingangsbereich 36 und einen breiten rückwärtigen Bereich 37. Der Kopf 8 des Tragbolzens 4 ist vorgesehen, um von unten in den hinterschnittenen Kanal 35 eingeführt zu werden. Die kleinere Scheibe des Kopfes 8 befindet sich dann in dem schmalen Eingangsbereich 36 und die größere Scheibe in dem breiten rückwärtigen Bereich 37. Durch den Hinterschnitt wird verhindert, dass der Tragbolzen 4 die Tragbolzenaufnahme 11 in einer anderen Richtung als der Längsrichtung des Kanals 35 verlassen kann.

[0026] Die Tragbolzenaufnahme 11 ist über einen Schwenkarm schwenkbar mit dem schwenkbaren Holm 16 verbunden.

[0027] Den hinterschnittenen Kanal 35 kreuzt ein Querkanal 34. Der Querkanal 34 ist ebenfalls nach vorne offen aber nicht hinterschnitten.

[0028] Um den Tragbolzen 4 in verschiedenen Höhen in der Tragbolzenaufnahme 11 zu halten, kann ein in den Figuren 4 und 5 gezeigter Sperrkörper 10 in den Querkanal 34 eingesetzt werden. Der Sperrkörper 10 besteht aus einem plattenförmigen Grundkörper, der auf einer Seite der Platte eine Einbuchtung 24 aufweist. Auf der entgegengesetzten Seite der Platte ist eine Ausbuchtung 25 vorgesehen, die in dem hinterschnittenen Kanal 35 aufgenommen wird, wenn die beiden Längsenden der Platte in den Querkanal 34 eingeführt werden. Der Sperrkörper 10 kann in zwei Orientierungen in den Querkanal 34 eingeführt werden. Wenn der Sperrkörper 10 so eingeführt ist, dass die Ausbuchtung 25 der Platte nach unten zeigt, kommt bei der Montage des Holms 16 an der Tür 1 die Ausbuchtung 25 auf dem Tragbolzen 4 zu ruhen. Wenn der Sperrkörper 10 so eingeführt ist, dass die Ausbuchtung 25 der Platte nach oben zeigt, kommt der Tragbolzen 4 in Kontakt mit der Einbuchtung 24 des

Sperrkörpers 10, d.h. er kann etwas weiter in den Kanal 35 eingeführt werden. Wird der Sperrkörper 10 entfernt, so kann der Tragbolzen 4 in dem Kanal 35 bis an dessen oberes Ende vorrücken. Es ergeben sich somit drei verschiedene Höhen, die der schwenkbare Holm 16 in Bezug zur Tür 1 einnehmen kann, eine obere bei mit nach unten gewandeter Ausbuchtung 25 montiertem Sperrkörper 10, eine mittlere bei mit nach oben gewandter Ausbuchtung 25 montiertem Sperrkörper 10 und eine untere bei nicht montiertem Sperrkörper 10. Diese drei verschiedenen Höhen sind insbesondere in dem Schnitt der Fig. 5 gezeigt, wobei der Tragbolzen 4 in der höchsten Stellung als durchgezogener Umriss und mit Schraffur ausgefüllt und in den beiden anderen Stellungen jeweils nur als gestrichelter Umriss gezeigt ist.

[0029] Ein in den Figuren 4 und 5 gezeigtes Arretierungsbauteil 9 dient zum Arretieren des Tragbolzens 4 in der Tragbolzenaufnahme 11. Es weist zwei parallele Finger 12 auf, die jeweils an einem ihrer Enden mit einem Griff 13 verbunden sind und vorgesehen sind, um in den rückwärtigen Bereich 37 des hinterschnittenen Kanals 35 eingeführt zu werden. Die anderen Enden der Finger 12 sind an ihren einander zugewandten Seiten abgelenkt. Einer der beiden Finger 12 ist auf seiner von dem anderen Finger 12 abgewandten Seite mit einem Rastvorsprung 26 versehen, der vorgesehen ist, um in einen von drei Schlitzen 23 einzurasten, die in einer Seitenwand des quaderförmigen Kastens gebildet sind und auf den rückwärtigen Bereich des Kanals 35 münden.

[0030] Der Rastvorsprung 26 hat eine schräg zur Einführrichtung des Arretierungsbauteils 9 in den Kanal 35 orientierte Vorderseite, die das Einschieben in den Kanal 35 unter leichter elastischer Verbiegung der Finger 12 erleichtert und es ermöglicht, das Arretierungsbauteil 9 nach Einrasten des Rastvorsprungs 26 in den untersten Schlitz 23 weiter aufwärts zu schieben, und eine im wesentlichen quer zur Einführrichtung orientierte Rückseite, die nach Einrücken des Rastvorsprungs 26 in einen der Schlitze ein Herausziehen des Arretierungsbauteils 9 aus dem Kanal verhindert.

[0031] Die Schlitze 23 sind entsprechend den verschiedenen Stellungen, die der Tragbolzen 4 in dem Kanal 35 einnehmen kann, so platziert, dass der Vorsprung 26 jeweils in einen der Schlitze einrastet, kurz bevor die Spitzen der Finger 12 gegen den Kopf 8 des Tragbolzens 4 anschlagen. So ist eine Restbewegungsfreiheit des Holms 16 in Bezug auf die Tür 1 in vertikaler Richtung auf ein Minimum eingeschränkt.

[0032] Wie man insbesondere in dem Schnitt der Fig. 5 sieht, liegen im verrasteten Zustand des des Arretierungsbauteils 9 die einander zugewandten Schrägflächen an den Spitzen der Finger 12 dem Kopf 8 des Tragbolzens 4 eng gegenüber. Wenn der Holm 16 angehoben wird, wird die Tragbolzenaufnahme 11 relativ zum Tragbolzen 4 nach oben bewegt. Dabei drückt der Kopf 8 die Spitzen der Finger 12 gegen die seitlichen Wände des Kanals 35 und macht dadurch ein Ausrücken des Rastvorsprungs 26 aus dem Schlitz 23 unmöglich. Ohne eine

vorherige Entfernung des Arretierungsbauteils 9 ist der Holm 16 nicht von der Tür 1 lösbar.

[0033] Zur Demontage des Arretierungsbauteils 9 kann mit einem Werkzeug von außen durch den jeweiligen Schlitz 23 auf den Rastvorsprung 26 gedrückt werden, so dass er aus dem Rastvorsprung 23 ausrastet. Dann kann das Arretierungsbauteil 9 aus dem Kanal 35 herausgezogen und der Holm 16 von den Tragbolzen 4 abgehängt werden.

Patentansprüche

1. Kältegerät (2) mit einem Korpus (29) und wenigstens einem darin vorgesehenen Innenraum (30), der über eine erste und eine zweite Tür (1, 27), die gemeinsam den Innenraum (30) verschließen, zugänglich ist wobei die erste Tür (1) einen verschwenkbar daran gelagerten Holm (16) trägt, der in geschlossener Stellung der Türen (1, 27) in den Innenraum (30) eingreift und gegen den die erste und die zweite Tür (1, 27) mit ihrer Innenseite anliegt und der beim Öffnen der ersten Tür (1) schwenkbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Holm (16) relativ zu dem Korpus (29) und/oder der ersten Tür (1) höhenverstellbar ist.
2. Kältegerät (2) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Holm (16) stufenlos höhenverstellbar angeordnet ist.
3. Kältegerät (2) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Holm (16) in Stufen höhenverstellbar ausgebildet ist.
4. Kältegerät (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Tür (1) den Holm (16) über eine Aufhängevorrichtung (28) trägt, die einen vertikalen Kanal (35) und einen in dem Kanal (35) in unterschiedlichen Höhen festlegbaren Tragbolzen (4) für den Holm (16) umfasst.
5. Kältegerät (2) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kanal (35) an einem Ende verschlossen ist und dass zwischen dem verschlossenen Ende und dem Tragbolzen (4) ein die Länge des Kanals (35) begrenzender entfernbarer Sperrkörper (10) im Kanal (35) angebracht ist.
6. Kältegerät (2) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sperrkörper (10) in dem Kanal (35) in wenigstens zwei Stellungen platzierbar ist, die den Kanal (35) unterschiedlich weit versperren.
7. Kältegerät (2) nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kanal (35) wenigstens zwei vertikal beabstandete Aufnahmen aufweist, in

denen der Sperrkörper (10) verrastbar ist.

8. Kältegerät (2) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kanal (35) wenigstens eine Aufnahme (34) aufweist, an der der Sperrkörper (10) in unterschiedlichen Orientierungen verrastbar ist. 5

9. Kältegerät (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Tragbolzen (4) einen Kopf (8) aufweist, der in eine Hinterschneidung des Kanals (35) eingreift. 10

10. Kältegerät (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Tragbolzen (4) und eine Wand des Kanals (35) wenigstens einen keilförmigen Hohlraum begrenzen, in den ein Finger (12) eines Arretierungsbauteils (9) eingreift. 15

11. Kältegerät (2) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Arretierungsbauteil (9) im Kanal (35) reibschlüssig gehalten ist. 20

12. Kältegerät (2) nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Arretierungsbauteil (9) im Kanal (35) formschlüssig gehalten ist. 25

13. Kältegerät (2) nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Rastkerbe (23) und ein in die Rastkerbe (23) eingreifender Rastvorsprung (26) vorgesehen sind, wobei von Rastkerbe (23) und Rastvorsprung (26) das eine an dem Finger (12) und das andere an der den keilförmigen Hohlraum begrenzenden Wand des Kanals (35) ausgebildet ist. 30
35

14. Kältegerät (2) nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastkerbe (23) eine durchgängige Öffnung in der Wand des Kanals (35) ist. 40

15. Kältegerät (2) nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Rastkerben (23) in unterschiedlichen Höhen vorgesehen sind. 45

45

50

55

Fig. 1

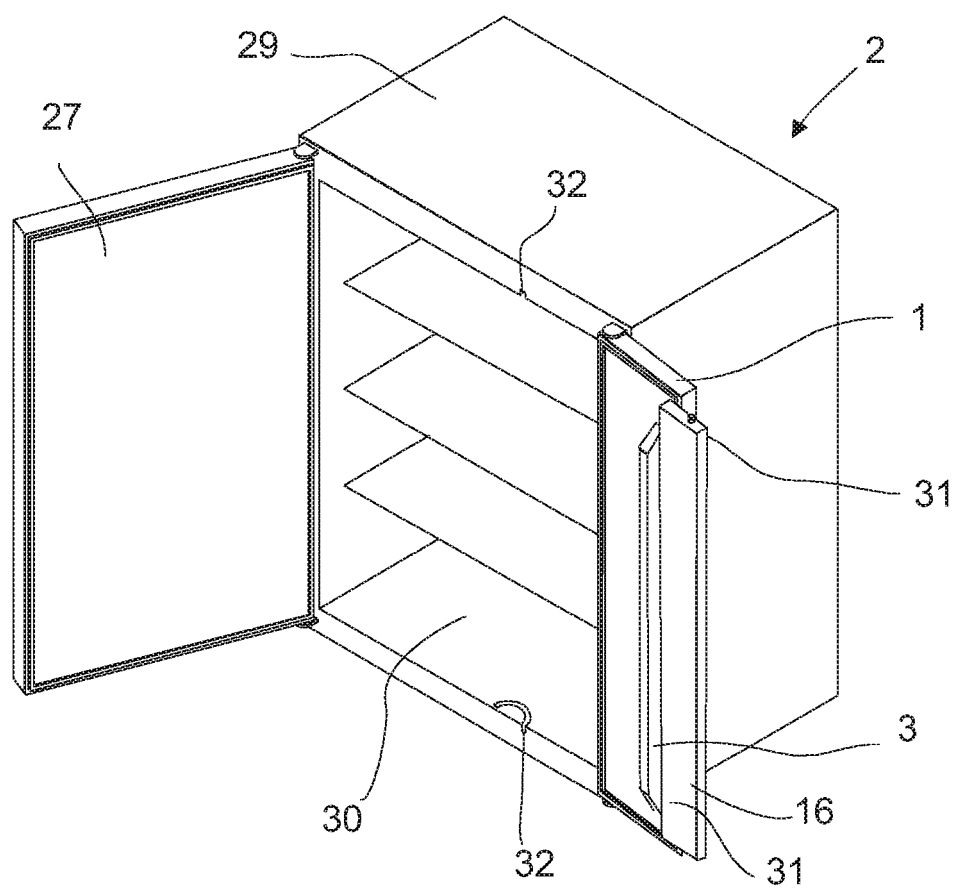


Fig. 2

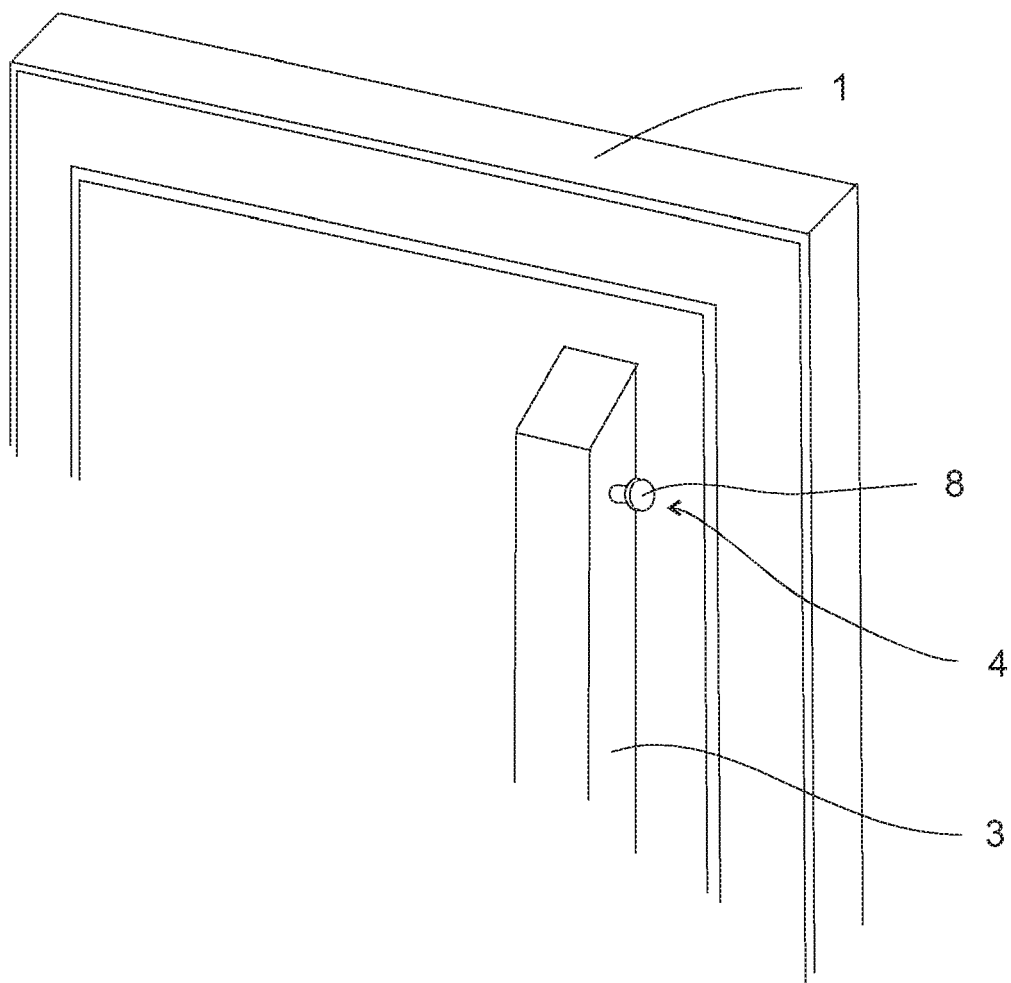


Fig. 3

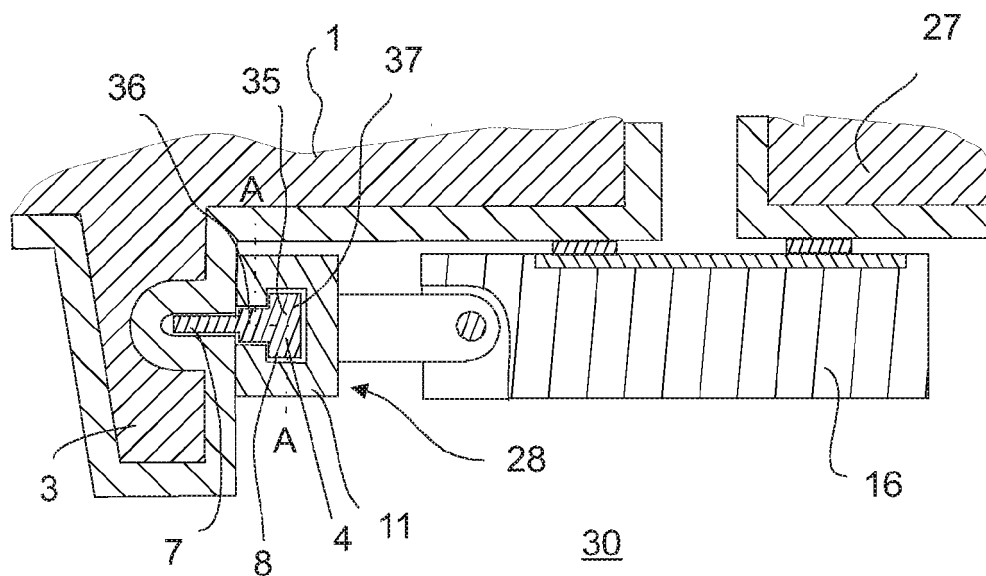


Fig. 4

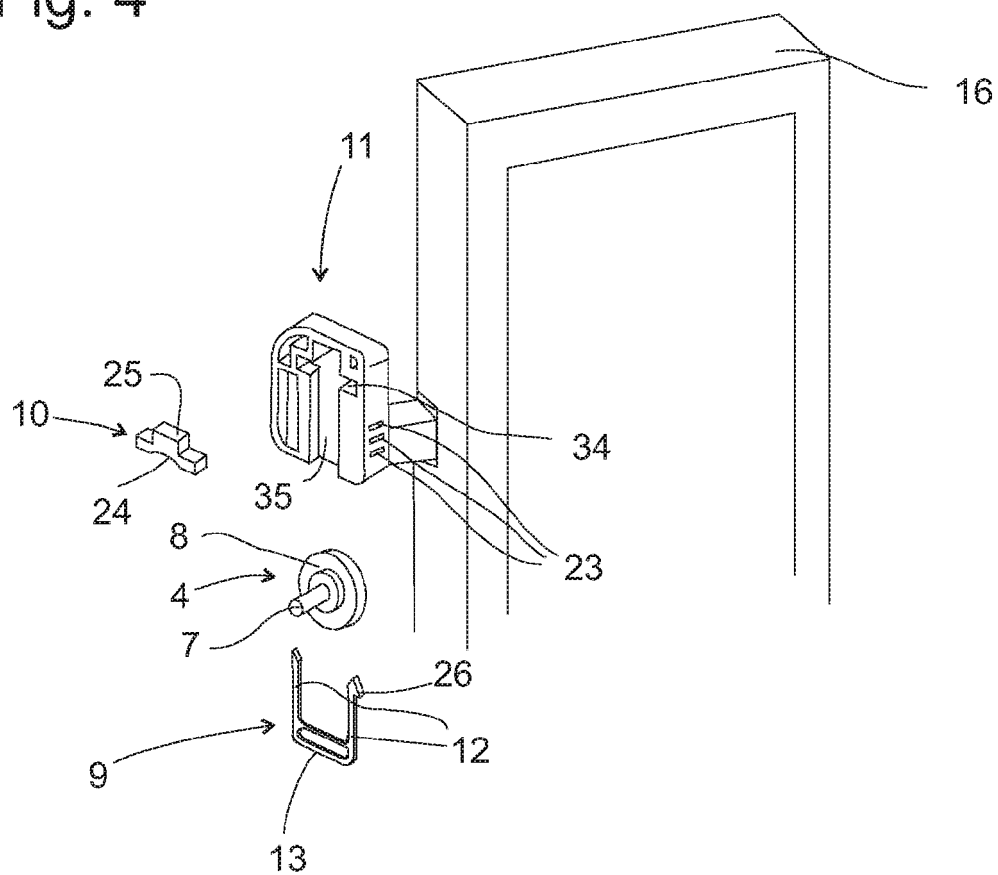
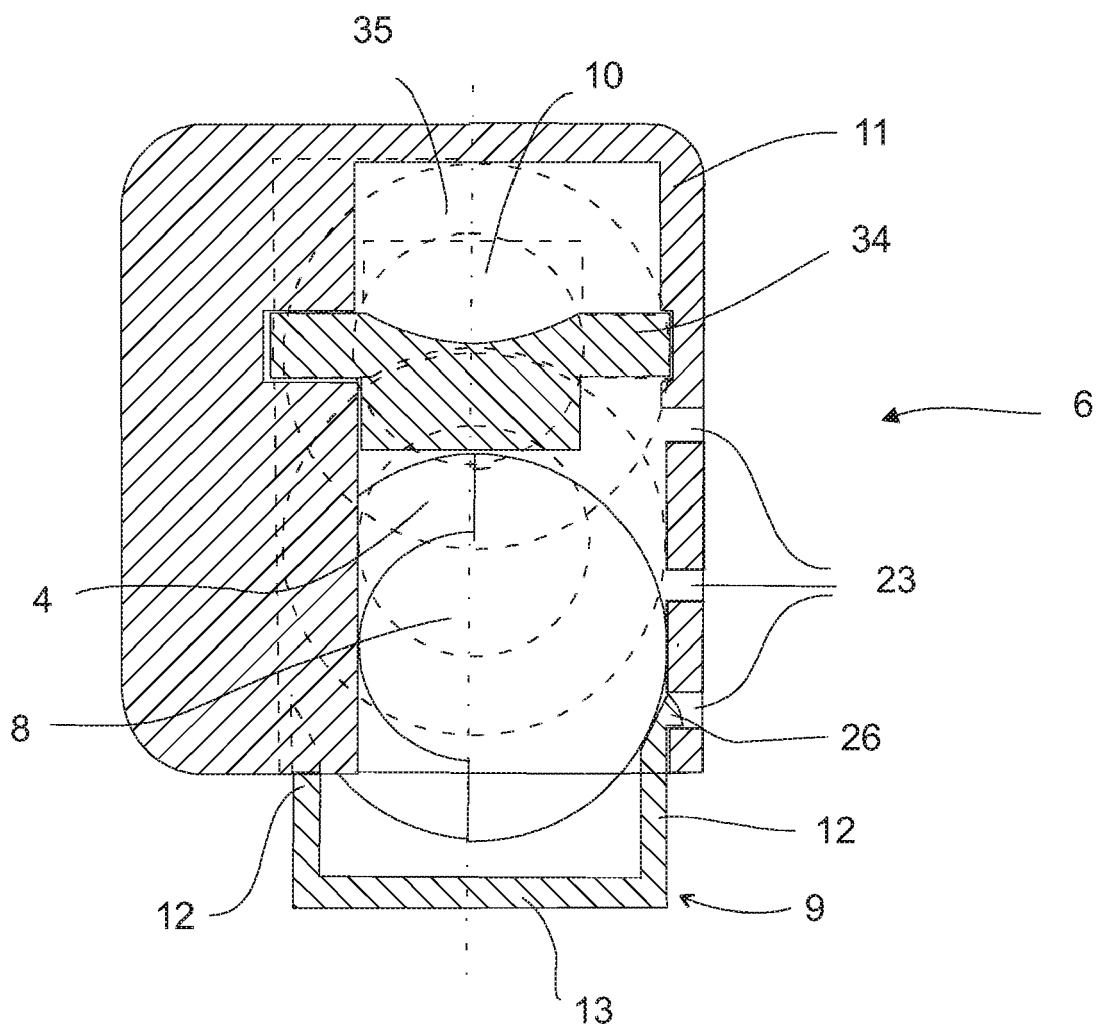


Fig. 5



Schnitt A - A

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 4711098 A [0001]