

(19)



(11)

**EP 2 396 613 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**17.10.2018 Patentblatt 2018/42**

(51) Int Cl.:  
**F25D 25/02 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **10702648.6**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP2010/050930**

(22) Anmeldetag: **27.01.2010**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2010/091955 (19.08.2010 Gazette 2010/33)**

**(54) KÄLTEGERÄT MIT HÖHENVERSTELLBAREM KÜHLGUTABSTELLER**

REFRIGERATOR WITH HEIGHT-ADJUSTABLE SHELF FOR REFRIGERATED GOODS

APPAREIL FRIGORIFIQUE À SUPPORT RÉGLABLE EN HAUTEUR POUR PRODUITS RÉFRIGÉRÉS

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**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 SE SI SK SM TR**

(72) Erfinder:  
• **CALVILLO, Juan Antonio**  
**E-50011 Zaragoza (ES)**  
• **FINK, Jürgen**  
**89547 Gerstetten (DE)**  
• **PFISTER, Bernd**  
**89079 Ulm (DE)**

(30) Priorität: **13.02.2009 DE 102009000845**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**21.12.2011 Patentblatt 2011/51**

(56) Entgegenhaltungen:  
**DE-A1-102007 029 176**      **JP-A- 3 170 780**  
**JP-A- 6 034 265**            **JP-A- 2004 286 411**  
**US-A1- 2008 203 041**

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

**EP 2 396 613 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kältegerät, insbesondere ein Haushaltskältegerät, mit einem Gehäuse und einem in dem Gehäuse höhenverstellbaren Kühlgutabsteller.

Auf dem Markt verbreitet sind Kältegeräte mit an den Seitenwänden des Innenraums in verschiedenen Höhen angebrachten horizontalen Führungsnuten, in die Kühlgutabsteller einführbar sind. Mit einer solchen Konstruktion kann die Höhe der von den Abstellern begrenzten Fächer jeweils nur in dem Abstand der Nuten voneinander entsprechenden diskreten Schritten variiert werden. Die Höhenverstellung ist mühsam und zeitraubend, da ein zu versetzender Absteller vor dem Herausziehen entladen und nach dem Neuplatzieren wieder beladen werden muss.

Um ein bequemes Höhenverstellen eines Kühlgutabstellers ohne vorheriges Entladen zu ermöglichen, wurde das in der deutschen Patentanmeldung DE 10 2007 029 176 A1 beschriebene Kältegerät entwickelt. Bei diesem Kältegerät ist ein Kühlgutabsteller über an seinen Ecken angeordnete Schnecken an Zahnprofilen abgestützt, die an einer Innenwand des Kältegeräts fest angebracht sind. Über eine an der Vorderkante des Kühlgutabstellers angebrachte Handhabe sind die Drehkörper drehantreibbar, um die Höhe des Kühlgutabstellers zu verstellen.

Die vier Drehkörper dieses Kühlgutabstellers müssen untereinander gekoppelt sein, um sicherzustellen, dass alle vier Ecken des Kühlgutabstellers in gleicher Weise verschoben werden, und ein Verkanten des Kühlgutabstellers auszuschließen. Der für eine solche Kopplung benötigte Einbauraum steht für die Unterbringung von Kühlgut nicht mehr zur Verfügung. Um die Höhenverstellung zu realisieren, wird eine große Zahl von verschiedenen Bauteilen benötigt, deren Fertigung und Zusammenbau die Fertigungskosten des Kältegeräts erhöhen. JP 06 034 265 A beschreibt einen höhenverstellbaren Kühlgutabsteller für ein Kältegerät, der durch Eingriff zweier Zahnräder in ein Zahnprofil in der Höhe verstellt werden kann.

**[0002]** DE 10 2007 029 176 A1 offenbart einen Kühlgutabsteller für ein Kältegerät, an dessen vier Ecken jeweils ein Zahnprofil vorgesehen ist, in das jeweils eine Schnecke eingreift, um so den Kühlgutabsteller in der Höhe verstellen zu können. Die Schnecken sind über ein Kettengertriebe getrieblich miteinander verbunden, das über eine vorne am Kühlgutabsteller angeordnete Handhabe verschoben wird.

**[0003]** JP 03 170 780 A offenbart einen Kühlgutabsteller für ein Kältegerät, der höhenverstellbar ist, indem Zahnräder in an dem Gehäuse angeordnete Zahnprofile eingreifen.

**[0004]** US 2008/0203041 A1 offenbart einen variablen Fachboden umfassend eine Anhebeeinheit, um ein Fachbodenstützglied relativ zu einem Befestigungsglied anzuheben. Die Anhebeeinheit beinhaltet eine Schnecke, die an dem Fachbodenstützglied befestigt ist, ein

Schneckenrad, das durch die Schnecke angetrieben wird, eine Gewindestange, die mit dem Schneckenrad gekoppelt ist und rotierbar durch das Fachbodenstützglied gestützt ist. Die Schnecke ist rotierbar unter dem Fachboden am hinteren Ende des Fachbodens angeordnet und ist mit einer Verbindungsstange verbunden. Ein Rotationsgriff ist an dem anderen Ende der Verbindungsstange montiert, und somit am vorderen Ende des Fachbodens angebracht. Folglich rotiert die Schnecke je nachdem in welche Richtung ein Benutzer den Rotationsgriff dreht.

**[0005]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist, ein Kältegerät mit einem stufenlos höhenverstellbaren Kühlgutabsteller zu schaffen, bei dem der Platzbedarf und die Komplexität eines Antriebsmechanismus für die Höhenverstellung verringert sind.

**[0006]** Die Aufgabe wird gelöst, indem bei einem Kältegerät mit einem Gehäuse und einem in dem Gehäuse höhenverstellbaren Kühlgutabsteller, bei dem wenigstens eine drehantreibbare Schnecke des Kühlgutabstellers mit wenigstens einem gehäusefesten Zahnprofil kämmt, der Kühlgutabsteller über insgesamt zwei Schnecken an dem Gehäuse derart abgestützt ist, dass seine Abstellfläche zumindest annähernd horizontal angeordnet ist.

**[0007]** Die Schnecken können am Kühlgutabsteller so platziert sein, dass eine durch die Achsen der Schnecken verlaufende vertikale Ebene den Schwerpunkt des Kühlgutträgers enthält. Um eine gegen diese Ebene versetzte Anordnung des Schwerpunkts stabil zu halten, ist der Kühlgutträger vorzugsweise in wenigstens einer gehäusefesten Führungsschiene vertikal verstellbar gehalten.

**[0008]** Die Führungsschiene kann die Führungsfunktion einer oder mehrerer der Schnecken des in DE 10 2007 029 176 A1 beschriebenen Aufbaus übernehmen, so dass die verbleibenden Schnecken die gleichen Positionen wie die dort gezeigten Schnecken, an Ecken des Kühlgutträgers, haben können. Entsprechend der verringerten Zahl der Schnecken beträgt auch die Zahl der Zahnprofile maximal 2.

**[0009]** Vorzugsweise sind diese zwei Zahnprofile benachbart zu einer gleichen Kante des Kühlgutabstellers angeordnet. Zwar tritt an dem Kühlgutabsteller, wenn dieser vertikal lediglich durch die zwei Zahnprofile abgestützt ist, bedingt durch sein Eigengewicht und das Gewicht von eventuell darauf deponiertem Kühlgut ein beträchtliches Drehmoment auf, doch kann dieses Drehmoment mit Hilfe der Führungsschiene abgefangen werden, so dass der Kühlgutabsteller dennoch stabil gehalten ist.

**[0010]** Die Anbringung der zwei Zahnprofile benachbart zu einer gleichen Kante des Kühlgutabstellers ermöglicht es, ein Getriebegehäuse für ein die Schnecken aneinander koppelndes Getriebe in einem Gehäuse unterzubringen, das sich Platz sparend allein entlang dieser Kante erstreckt.

**[0011]** Sowohl unter statischen Gesichtspunkten als auch im Hinblick auf die Nutzbarkeit des Innenraums des

Gehäuses ist die besagte Kante zweckmäßigerweise die hintere Kante des Kühlgutabstellers.

**[0012]** Um die Schnecken antreiben zu können, erstreckt sich ein Schwenkarm unter einer Platte des Kühlgutabstellers her bis zu deren vorderer Kante, wo er für einen Benutzer gut zugänglich ist.

Der Schwenkarm ist an die Schnecken vorzugsweise über einen Ratschenmechanismus gekoppelt, so dass durch mehrere Hin- und Herbewegungen des Schwenkarms der Kühlgutabsteller über eine große Entfernung in eine einzige, wählbare Richtung verstellt werden kann. Dieser Ratschenmechanismus kann richtungsverstellbar sein; dann kann die gesamte Bewegungsfreiheit des Schwenkarms ausgenutzt werden, um eine Höhenverstellung in eine einzige Richtung anzutreiben.

Alternativ kann der Schwenkarm aus einer Ruhestellung heraus in entgegengesetzte Richtungen auslenkbar sein, wobei die Bewegung des Schwenkarms auf einer ersten Seite der Ruhestellung eine Aufwärtsbewegung des Kühlgutträgers und die Bewegung des Schwenkarms auf einer entgegengesetzten, zweiten Seite der Ruhestellung eine Abwärtsbewegung des Kühlgutträgers antreibt.

Die zwei Zahnprofile sind vorzugsweise platz sparend in Kanten des Innenraums, zwischen Rückwand und Seitenwänden des Gehäuses, eingefügt.

Anstelle von in den Innenraum hinein ragenden Vorsprüngen kann ein solches Zahnprofil zweckmäßigerweise jeweils eine Windung der Schnecke aufnehmende Aussparungen in einer dem Kühlgutabsteller zugewandten ebenen Außenfläche haben.

Um den Kühlgutträger zu stabilisieren und insbesondere, um ein auf ihn wirkendes Drehmoment aufzufangen, und um gleichzeitig die bei der Höhenverstellung zu überwindende Reibung gering zu halten, weist die Führungsschiene wenigstens eine dem Zahnprofil entgegengesetzte Oberfläche auf, an der wenigstens eine Rolle des Kühlgutträgers anliegt. Die Rolle ermöglicht die Übertragung einer beträchtlichen Kraft in horizontaler Richtung, zur Kompensierung des Drehmoments, ohne dass durch übermäßige Reibung zwischen Kühlgutträger und Führungsschiene die Höhenverstellung des Kühlgutträgers blockiert wird.

**[0013]** Besonders bevorzugt ist, wenn die Führungsschiene zwei einander entgegengesetzte Oberflächen aufweist, an denen jeweils wenigstens eine Rolle des Kühlgutträgers anliegt. Dies ermöglicht eine weitgehend spielfreie, reibungsarme Führung des Kühlgutträgers.

**[0014]** Wenn darüber hinaus die an verschiedenen Oberflächen der Führungsschiene anliegenden Rollen zueinander höhenversetzt sind, ermöglichen die Rollen darüber hinaus die Entlastung der Schnecken und Führungsschienen von horizontalen Kräften und damit eine Reduzierung der bei der Höhenverstellung auftretenden Reibung.

**[0015]** Vorzugsweise ist die Führungsschiene eine Rippe oder eine Nut, die sich an einer Seitenwand des Gehäuses erstreckt. Die einander gegenüberliegenden

Oberflächen der Führungsschiene sind dann zweckmäßigerweise Seitenflächen der Rippe oder der Nut.

**[0016]** Ein Trägerprofil, das die Führungsschiene und das Zahnprofil aufweist, kann zweckmäßigerweise an einer Kante zwischen Rückwand und einer Seitenwand des Gehäuses montiert sein. So können horizontale Kräfte, die zwischen dem Kühlgutabsteller einerseits und der Führungsschiene oder deren Zahnprofil andererseits wirken, in dem Trägerprofil aufgefangen und kompensiert werden, so dass an die Tragfähigkeit der Wände des Gehäuses keine erhöhten Anforderungen gestellt werden müssen.

**[0017]** Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beigefügten Figuren. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische, teilweise aufgeschnittene Ansicht eines Kältegerätekörpus mit einem höhenverstellbaren Kühlgutabsteller gemäß der Erfindung;

Fig. 2 eine partielle Seitenansicht des Kühlgutabstellers gemäß einer ersten Weiterbildung der Erfindung;

Fig. 3 einen horizontalen Teilschnitt durch das Getriebegehäuse und ein Trägerprofil gemäß einer zweiten Weiterbildung;

Fig. 4 einen zu Fig. 3 analogen Schnitt gemäß einer dritten Weiterbildung;

Fig. 5 einen horizontalen Schnitt durch ein Kältegerät gemäß einer zweiten Ausgestaltung der Erfindung;

Fig. 6 einen Schnitt entlang der in Fig. 5 mit VI-VI bezeichneten Ebene;

Fig. 7 eine zu Fig. 1 analoge Ansicht gemäß einer dritten Ausgestaltung; und

Fig. 8 ein vergrößertes Detail der dritten Ausgestaltung im Schnitt.

**[0018]** Fig. 1 zeigt in einer perspektivischen Ansicht einen aufgeschnittenen Korpus 1 eines Kältegeräts gemäß einer ersten Ausgestaltung der Erfindung. Zu sehen sind ein Boden 2 sowie jeweils die untere Hälfte von Seitenwänden 3, 4 und einer Rückwand 5 des Korpus 1. Die Decke des Korpus 1 ist nicht gezeigt, genauso wie eine Tür, die in üblicher Weise an den Korpus 1 angelenkt ist, um dessen offene Vorderseite zu verschließen.

**[0019]** Im Innenraum 6 des Korpus 1 ist ein einziger höhenverstellbarer Kühlgutabsteller 7 gezeigt, doch versteht sich, dass mehrere Kühlgutabsteller 7 übereinander vorgesehen sein können. Der Kühlgutabsteller 7 ist

unterstützt von zwei Trägerprofilen 8, von denen in Fig. 1 nur eines sichtbar ist und die einander spiegelbildlich gegenüberliegend jeweils an einer Kante des Innenraums 6 zwischen der Rückwand 5 und den Seitenwänden 3 bzw. 4 angeordnet sind. Das Trägerprofil 8 umfasst ein Zahnprofil 9, welches die Kante des Gehäuses ausfüllt, mit einer lang gestreckten Planfläche 10, die zu den beiden angrenzenden Wänden 1 des Korpus jeweils einen Winkel von ca. 135° bildet, und einer Vielzahl von in die Planfläche 10 eingetieften Aussparungen 11. An einem sich entlang der Seitenwand 3 erstreckenden Schenkel des Trägerprofils 8 ist eine vertikale Rippe 12 gebildet.

**[0020]** In die Aussparungen 11 der zwei Trägerprofile 8 eingreifende, jeweils in eine vertikale Achse gekoppelt drehbare Schnecken sind - in Fig. 1 nicht sichtbar - in einem Gehäuse 13 untergebracht, das sich entlang einer Hinterkante des Kühlgutabstellers 7 zwischen den einander gegenüberliegenden Trägerprofilen 8 erstreckt. Zwei schmale Arme 14, die sich von dem Gehäuse 13 jeweils eng benachbart und parallel zu einer Seitenwand 3 bzw. 4 nach vorn erstrecken, unterstützen eine Glasplatte 15 des Kühlgutabstellers 7.

**[0021]** Ein Schwenkarm 16, der die Schnecken über einen in dem Gehäuse 13 untergebrachten, Ratschenmechanismus antreibt, erstreckt sich unter der Glasplatte 15 her nach vorn. Der Ratschenmechanismus ist in an sich bekannter Weise richtungsverstellbar, so dass wahlweise z.B. eine Drehung des Schwenkarms 16 im Uhrzeigersinn eine Aufwärtsbewegung des Kühlgutträgers 7 antreibt und eine Drehung des Schwenkarms 16 den Kühlgutträger 7 unbewegt lässt, oder die Drehung im Gegenuhrzeigersinn den Kühlgutträger 7 unbewegt lässt, während die Drehung im Gegenuhrzeigersinn eine Abwärtsbewegung des Kühlgutträgers antreibt. Die Länge des Schwenkarms 16 ist so bemessen, dass seine vordere Spitze in jeder Stellung, die er einnehmen kann, über den vorderen Rand der Glasplatte 15 übersteht, ohne jedoch - zumindest in einer weit zur Seite ausgelenkten Stellung wie der in Fig. 1 dargestellten - das Schließen der Tür zu behindern. Der Schwenkarm 16 kann zur Stabilisierung in der Nähe des vorderen Randes der Glasplatte 15 in einer horizontalen Schiene geführt sein, z.B. in einem Schlitz eines (in der Fig. 1 nicht dargestellten) die vorderen Spitzen der Arme 14 miteinander verbindenden Stegs.

**[0022]** Fig. 2 zeigt eine Seitenansicht des Kühlgutabstellers 7 gemäß einer ersten Weiterbildung der Ausgestaltung von Fig. 1. Ein vertikaler schraffierter Balken in Fig. 2 ist die in dieser Figur geschnitten dargestellte Rippe 12 des Trägerprofils 8. In einem Fenster 17 einer der Planfläche 10 zugewandten schrägen Wand 18 des Gehäuses 13 ist eine der bereits erwähnten zwei Schnecken, hier mit 19 bezeichnet, zu sehen, deren Windungen 20 in die Aussparungen 11 des Zahnprofils eingreifen. Durch den Eingriff der Schnecken 19 sind die zwei Trägerprofile 8 zwar in der Lage, das Gewicht des Kühlgutabstellers 7 aufzufangen, doch ist der Kühlgutabsteller

7 weit abseits von seinem Schwerpunkt unterstützt, so dass das resultierende Drehmoment aufgefangen werden muss. Im einfachsten Falle könnte hierzu ein Vorsprung des Gehäuses 13 dienen, der an einer der Planfläche 10 zugewandten Seite 21 der Rippe 12 oberhalb von der Schnecke 19 anliegt.

**[0023]** Indem der Vorsprung und die Schnecke 19 jeweils entgegengesetzt orientierte horizontale Kräfte auf die Rippe 12 bzw. das Zahnprofil 9 übertragen, kann das Drehmoment kompensiert werden, allerdings mit dem Preis einer erheblichen Reibung zwischen den gegeneinander bewegten Oberflächen des Vorsprungs und der Rippe 12 bzw. von Schnecke 19 und Zahnprofil 9.

**[0024]** Auf Seiten der Rippe 12 kann diese Reibung weitgehend vermieden werden, indem, wie in Fig. 2 dargestellt, anstelle eines starren Vorsprungs eine Rolle 22 gegen die Seite 21 drückt.

**[0025]** Um auch die Schnecke 19 und das Zahnprofil 9 von übermäßiger Reibung zu entlasten, ist einer zweckmäßigen Weiterbildung zufolge eine zweite Rolle 23 unterhalb der ersten Rolle 22 am Gehäuse 13 angeordnet, die zu der Seite 21 entgegengesetzte Seite 24 der Rippe 12 drückt.

**[0026]** Eine in Fig. 3 anhand eines horizontalen Schnitts durch das Gehäuse 13 veranschaulichte Weiterbildung funktioniert mechanisch genauso wie diejenige der Fig. 2. Wie bei dieser liegen höhenversetzte Rollen 22, 23 an entgegengesetzten Seiten 21, 24 der Rippe 12 an. Der Unterschied zur Fig. 2 liegt darin, dass die Rollen 22, 23, anstatt außen am Gehäuse 13 einseitig fliegend angebracht zu sein, im Inneren des Gehäuses 13 mit zweiseitig fixierten Achsen untergebracht sind, und dass die Rippe 12 durch ein vertikales Schlitzgehäuse zwischen die Rollen 23, 24 eingreift.

**[0027]** Zwei ineinander greifende Kegelräder 31 verbinden die Schnecke 19 mit dem zentral im Gehäuse 13 angeordneten Ratschenmechanismus.

**[0028]** Wie in Fig. 3 ferner zu erkennen, ist das Trägerprofil 8 zweiteilig aufgebaut, mit einem einfach und preiswert stranggeformten Grundprofil 25 von gleichbleibendem Querschnitt und dem getrennt vom Grundprofil 25 gefertigten und in Nuten 26 von diesem eingeschobenen Zahnprofil 9.

**[0029]** Fig. 4 zeigt eine alternative Weiterbildung der Ausgestaltung von Fig. 1, bei der gegeneinander höhenversetzte Rollen 22, 23 des Kühlgutabstellers 7 an entgegengesetzten Seiten 21, 24 einer Nut 27 des Trägerprofils 8 anliegen.

**[0030]** Eine zweite Ausgestaltung, die ein einziges, zentral an der Rückwand 5 des Korpus 1 angebrachtes Trägerprofil 8 verwendet, ist in Fig. 5 anhand eines horizontalen Schnitts durch einen Kältegerätekörper dargestellt. Da bei dieser Ausgestaltung auch nur eine einzige Schnecke 19 vorhanden ist, wird kein Platz für einen Kopplungsmechanismus benötigt. Das Gehäuse 13 muss lediglich Platz für die Schnecke 19 und den vom Schwenkarm 16 angetriebenen Ratschenmechanismus bieten und erstreckt sich daher nicht von einer Seiten-

wand 3 zur anderen 4.

**[0031]** Eine vertikale Führungsschiene ist hier durch zwei das Zahnprofil 9 verbreiternde Rippen 28 und zwischen diesen und der Rückwand 5 begrenzte, jeweils zur Seite hin offene Nuten 29 gebildet. In diese Nuten 29 greifen von Seitenwänden des Gehäuses 13 getragene Rollen 30 ein. Im Inneren des Gehäuses 13 verborgene Rollen 31 liegen - wie in dem vertikalen Schnitt der Fig. 6 gezeigt, höhenversetzt zu den Rollen 30 - an einer Vorderseite der Rippen 28 an. So kompensieren die Rollenpaare 30, 31 das Drehmoment des Kühlgutabstellers 7, und die Schnecke 19 ist reibungsarm drehbar.

**[0032]** Eine in Fig. 7 gezeigte dritte Ausgestaltung unterscheidet sich von derjenigen der Fig. 1 im Wesentlichen nur durch den Ratschenmechanismus und den ihn antreibenden Schwenkhebel. Während in Fig. 1 der Schwenkhebel zwischen zwei Anschlägen kontinuierlich bewegbar ist und auf dieser gesamten Bewegung je nach Richtung entweder leer läuft oder eine Verstellbewegung des Kühlgutträgers in einer gleichbleibenden Richtung antreibt, hat der Schwenkhebel 16 gemäß der dritten Ausgestaltung eine Ruhestellung, in der er senkrecht nach vorn vom Gehäuse 13 absteht, und aus der er gegen eine Rückstellfeder nach links oder rechts auslenkbar ist, z.B. bis in die in Fig. 7 gezeigte Anschlagstellung. Jede Drehung des Schwenkhebels aus der Ruhestellung heraus treibt eine Höhenverstellung des Kühlgutträgers 7 an, und zwar je nach Drehrichtung nach oben oder unten, wohingegen eine Rückstellbewegung des Schwenkhebels 16 zurück zur Ruhestellung die Höhe des Schwenkhebels aus der Ruhestellung heraus treibt eine Höhenverstellung des Kühlgutträgers unverändert lässt.

**[0033]** Um in der Ruhestellung die Tür des Kältegeräts schließen zu können, andererseits aber auch in der Anschlagstellung die Spitze des Schwenkhebels 16 noch gut greifen zu können, ist dieser längensverstellbar, und zwar, wie sich aus dem in Fig. 8 gezeigten Längsschnitt des Hebels ergibt, durch einen teleskopischen Aufbau des Hebels mit einem starr mit dem Ratschenmechanismus verbundenen stabförmigen Basisabschnitt 32 und einem darauf aufgeschobenen Griffenschaft 33. Der Griffenschaft 33 kreuzt einen horizontal langgestreckten Schlitz 35 in einem die vorderen Enden der Trägerarme 14 verbindenden Bügel 34 und weist Konturen, hier in Form zweier Nuten 36 auf, in die die Ränder des Schlitzes 35 eingreifen, um die Verschiebung des Griffenschafts 33 entlang des Basisabschnitts 32 entsprechend der Drehung des Hebels 16 zu steuern.

#### Patentansprüche

1. Kältegerät, insbesondere Haushaltskältegerät mit einem Gehäuse (1) und einem in dem Gehäuse (1) höhenverstellbaren Kühlgutabsteller (7), bei dem wenigstens eine drehantreibbare Schnecke (19) des Kühlgutabstellers (7) mit wenigstens einem gehäu-

sefesten Zahnprofil (9) kämmt, wobei der Kühlgutabsteller (7) über insgesamt zwei Schnecken (19) an dem Gehäuse (1) derart abgestützt ist, dass seine Abstellfläche zumindest annähernd horizontal gehalten ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Schwenkarm (16) zum Antreiben der Schnecken (19) sich unter einer Platte (15) des Kühlgutabstellers (7) her bis zu deren vorderer Kante erstreckt, und dass die Führung (12; 27; 28, 29) eine dem Zahnprofil (9) entgegengesetzte Oberfläche (21) aufweist, an der wenigstens eine Rolle (22) des Kühlgutträgers (7) anliegt.

2. Kältegerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Abstützung des Kühlgutabstellers (7) wenigstens eine gehäusefeste Führung (12; 27; 28, 29) dient, anhand der er vertikal verstellbar mit einer zumindest annähernd horizontalen Abstellfläche gehalten ist.
3. Kältegerät nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zahl der Zahnprofile (9) maximal 2 beträgt.
4. Kältegerät nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zwei Zahnprofile (9) benachbart zu einer gleichen Kante des Kühlgutabstellers (7) angeordnet sind.
5. Kältegerät nach Anspruch 4, dass ein Getriebegehäuse (13) sich entlang der Kante des Kühlgutabstellers (7) zwischen mit den Zahnprofilen (9) kämmenden Schnecken (19) erstreckt.
6. Kältegerät nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kante die hintere Kante des Kühlgutabstellers (7) ist.
7. Kältegerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schwenkarm (16) an die Schnecken (19) über einen richtungsverstellbaren Ratschenmechanismus gekoppelt ist.
8. Kältegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zwei Zahnprofile (9) in Kanten zwischen Rückwand (5) und Seitenwänden (3, 4) des Gehäuses (1) eingefügt sind.
9. Kältegerät nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zahnprofile (9) eine dem Kühlgutabsteller (7) zugewandte ebene Außenfläche (10) haben, in der jeweils eine Windung (20) der Schnecke (19) aufnehmende Aussparungen (11) gebildet sind.
10. Kältegerät nach einem der Ansprüche 2 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führung (12; 27;

28) zwei einander entgegengesetzte Oberflächen (21, 24) aufweist, an denen jeweils wenigstens eine Rolle (22, 23; 30, 31) des Kühlgutträgers (7) anliegt.

11. Kältegerät nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die an verschiedenen Oberflächen (21, 24) der Führungsschiene (12; 27; 28) anliegenden Rollen (22, 23; 30, 31) zueinander höhenversetzt sind.
12. Kältegerät nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsschiene eine Rippe (12) oder eine Nut (27) ist, die sich an einer Seitenwand (3, 4) des Gehäuses (1) erstreckt.
13. Kältegerät nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die einander gegenüberliegenden Oberflächen (21; 24) der Führungsschiene Seitenflächen der Rippe (12) oder der Nut (27) sind.
14. Kältegerät nach einem der Ansprüche 2 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Trägerprofil (8), das die Führungsschiene (12, 27) und das Zahnprofil (9) aufweist, an einer Kante zwischen Rückwand (5) und einer Seitenwand (3, 4) des Gehäuses montiert ist.

## Claims

1. Refrigeration appliance, in particular a household refrigeration appliance, having a housing (1) and a shelf for refrigerated goods (7), the height of which can be adjusted in the housing (1), wherein at least one rotatably drivable screw (19) of the shelf for refrigerated goods (7) engages with at least one toothed profile (9) that is fixed to the housing, wherein the shelf for refrigerated goods (7) is supported by way of a total of two screws (19) on the housing (1) in such a manner that its storage surface is held at least approximately horizontal, **characterised in that** a pivot arm (16) for driving the screws (19) extends below a plate (15) of the shelf for refrigerated goods (7) up to its front edge, and that the guide (12; 27; 28, 29) has a surface (21) opposite the toothed profile (9), on which at least one roller (22) of the support for refrigerated goods (7) rests.
2. Refrigeration appliance according to claim 1, **characterised in that** at least one guide (12; 27; 28, 29) fixed to the housing is used to support the shelf for refrigerated goods (7), allowing it to be held in a vertically adjustable manner with an at least approximately horizontal storage surface.
3. Refrigeration appliance according to one of claims 1 or 2, **characterised in that** the maximum number of toothed profiles (9) is 2.
4. Refrigeration appliance according to claim 3, **characterised in that** the two toothed profiles (9) are disposed adjacent to an identical edge of the shelf for refrigerated goods (7).
5. Refrigeration appliance according to claim 4, **characterised in that** a transmission housing (13) extends along the edge of the shelf for refrigerated goods (7) between screws (19) engaging with the toothed profiles (9).
6. Refrigeration appliance according to claim 4 or 5, **characterised in that** the edge is the rear edge of the shelf for refrigerated goods (7).
7. Refrigeration appliance according to one of the preceding claims, **characterised in that** the pivot arm (16) is coupled to the screws (19) by way of a directionally adjustable ratchet mechanism.
8. Refrigeration appliance according to one of claims 1 to 7, **characterised in that** the two toothed profiles (9) are introduced into edges between the rear wall (5) and side walls (3, 4) of the housing (1).
9. Refrigeration appliance according to claim 8, **characterised in that** the toothed profiles (9) have a flat outer surface (10) facing the shelf for refrigerated goods (7), in which cutouts (11) each receiving a turn (20) of the screw (19) are formed.
10. Refrigeration appliance according to one of claims 2 to 9, **characterised in that** the guide (12; 27; 28) has two mutually opposing surfaces (21, 24), on which at least one roller (22, 23; 30, 31) of the support for refrigerated goods (7) rests in each instance.
11. Refrigeration appliance according to claim 10, **characterised in that** the rollers (22, 23; 30, 31) resting on different surfaces (21, 24) of the guide rail (12; 27; 28) have a height offset in respect of one another.
12. Refrigeration appliance according to claim 10 or 11, **characterised in that** the guide rail is a rib (12) or groove (27), which extends along a side wall (3, 4) of the housing (1).
13. Refrigeration appliance according to claim 12, **characterised in that** the mutually opposing surfaces (21; 24) of the guide rail are side faces of the rib (12) or groove (27).
14. Refrigeration appliance according to one of claims 2 to 13, **characterised in that** a support profile (8), which has the guide rail (12, 27) and the toothed profile (9) is fitted on an edge between the rear wall (5) and a side wall (3, 4) of the housing.

## Revendications

1. Appareil frigorifique, en particulier appareil frigorifique ménager avec une carcasse (1) et un support pour denrées à réfrigérer (7) réglable en hauteur dans la carcasse (1), dans lequel au moins une vis sans fin (19) du support pour denrées à réfrigérer (7) entraînable en rotation s'engrène avec au moins un profil denté (9) fixe à la carcasse, dans lequel le support pour denrées à réfrigérer (7) repose via un total de deux vis sans fin (19) sur la carcasse (1) de telle sorte que sa surface de dépose est au moins approximativement maintenue à l'horizontale, **caractérisé en ce qu'un bras pivotant (16) pour l'actionnement des vis sans fin (19) s'étend sous une plaque (15) du support pour denrées à réfrigérer (7) jusqu'à son bord avant, et en ce que le guide (12 ; 27 ; 28, 29) présente une surface (21) opposée au profil denté (9), à laquelle au moins un rouleau (22) du support pour denrées à réfrigérer (7) est contigu.** 5
2. Appareil frigorifique selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'au moins un guide fixe à la carcasse (12 ; 27 ; 28, 29) sert au soutien du support pour denrées à réfrigérer (7), à l'aide duquel il est déplaçable verticalement avec une surface de dépose au moins approximativement maintenue à l'horizontale.** 10
3. Appareil frigorifique selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que le nombre de profil dentés (9) atteint au maximum 2.** 15
4. Appareil frigorifique selon la revendication 3, **caractérisé en ce que les deux profils dentés (9) sont disposés dans le voisinage d'un même bord du support pour denrées à réfrigérer (7).** 20
5. Appareil frigorifique selon la revendication 4, **caractérisé en ce qu'un logement d'engrenage (13) s'étend le long du bord du support pour denrées à réfrigérer (7) entre les vis sans fin (19) s'engrenant avec les profils dentés (9).** 25
6. Appareil frigorifique selon la revendication 4 ou 5, **caractérisé en ce que le bord est le bord arrière du support pour denrées à réfrigérer (7).** 30
7. Appareil frigorifique selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que le bras pivotant (16) est couplé aux vis sans fin (19) via un mécanisme à rochet orientable.** 35
8. Appareil frigorifique selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que les deux profils dentés (9) sont insérés dans des bords entre la paroi arrière (5) et les parois latérales (3, 4) de la carcasse (1).** 40
9. Appareil frigorifique selon la revendication 8, **caractérisé en ce que les profils dentés (9) possèdent une surface extérieure (10) plane dirigée vers le support pour denrées à réfrigérer (7), dans laquelle des évidements (11) accueillant respectivement une spirale (20) de la vis sans fin (19).** 45
10. Appareil frigorifique selon l'une des revendications 2 à 9, **caractérisé en ce que le guide (12 ; 27 ; 28) présente deux surfaces opposées l'une à l'autre (21, 24), auxquelles respectivement au moins un rouleau (22, 23 ; 30, 31) du support pour denrées à réfrigérer (7) est contigu.** 50
11. Appareil frigorifique selon la revendication 10, **caractérisé en ce que les rouleaux (22, 23 ; 30, 31) contigus à différentes surfaces (21, 24) du rail de guidage (12 ; 27 ; 28) sont décalés en hauteur l'un par rapport à l'autre.** 55
12. Appareil frigorifique selon la revendication 10 ou 11, **caractérisé en ce que le rail de guidage est une nervure (12) ou une rainure (27) qui s'étend sur une paroi latérale (3, 4) de la carcasse (1).**
13. Appareil frigorifique selon la revendication 12, **caractérisé en ce que les surfaces opposées l'une à l'autre (21 ; 24) du rail de guidage sont les parois latérales de la nervure (12) ou de la rainure (27).**
14. Appareil frigorifique selon l'une des revendications 2 à 13, **caractérisé en ce qu'un profil de support (8) qui présente le rail de guidage (12, 27) et le profilé denté (9) est monté sur un bord entre la paroi arrière (5) et une paroi latérale (3, 4) de la carcasse.**

Fig. 1

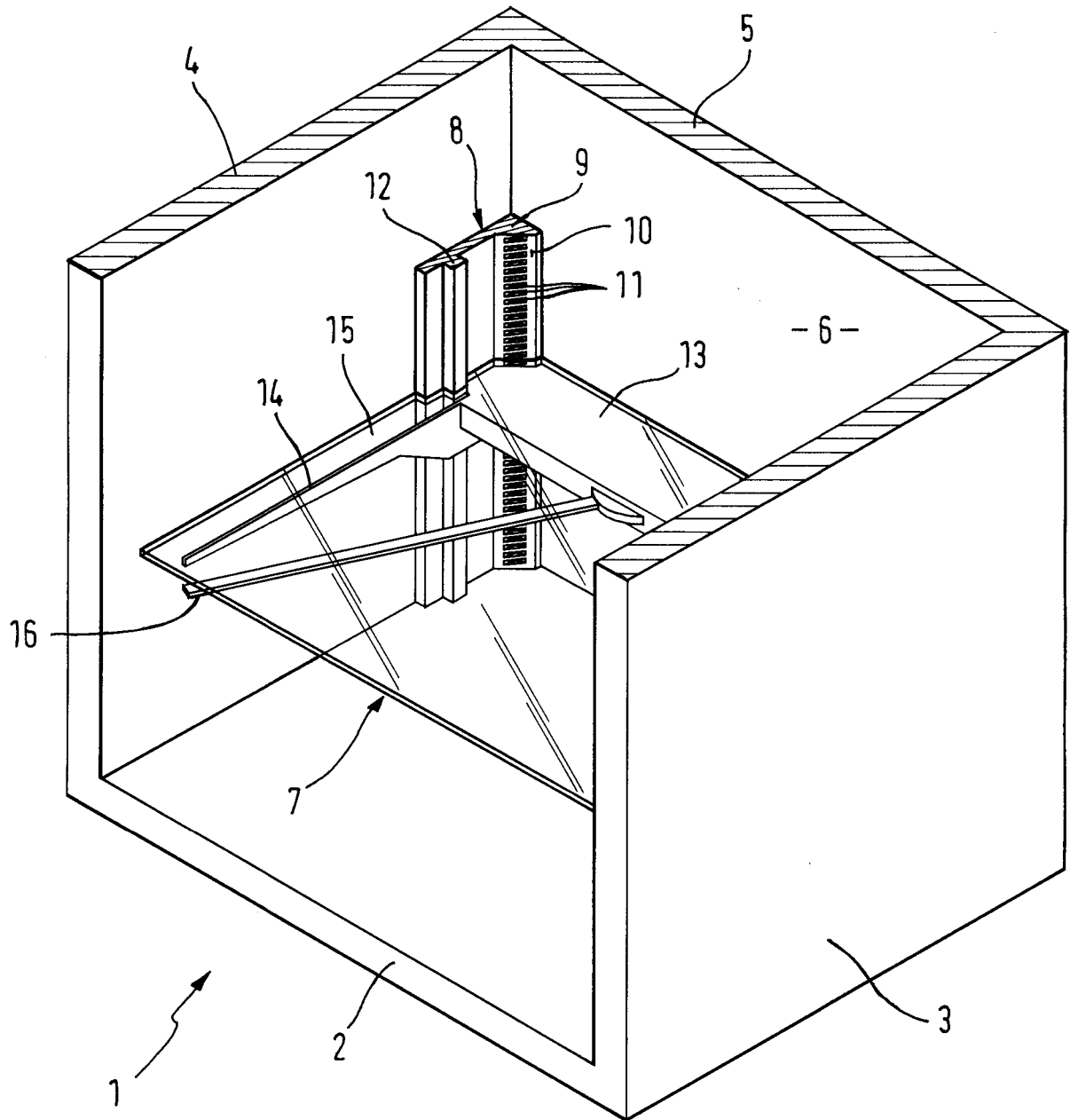


Fig. 2

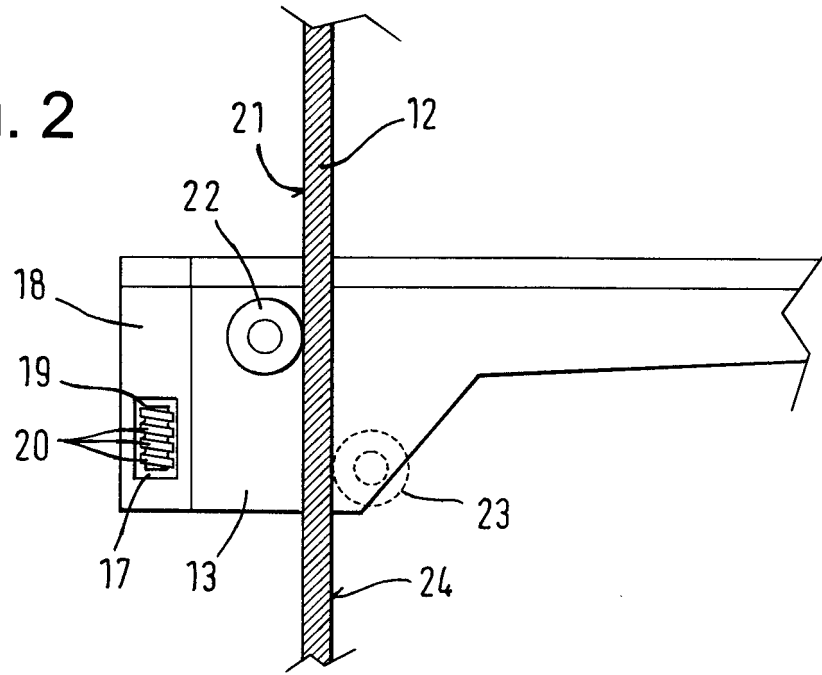
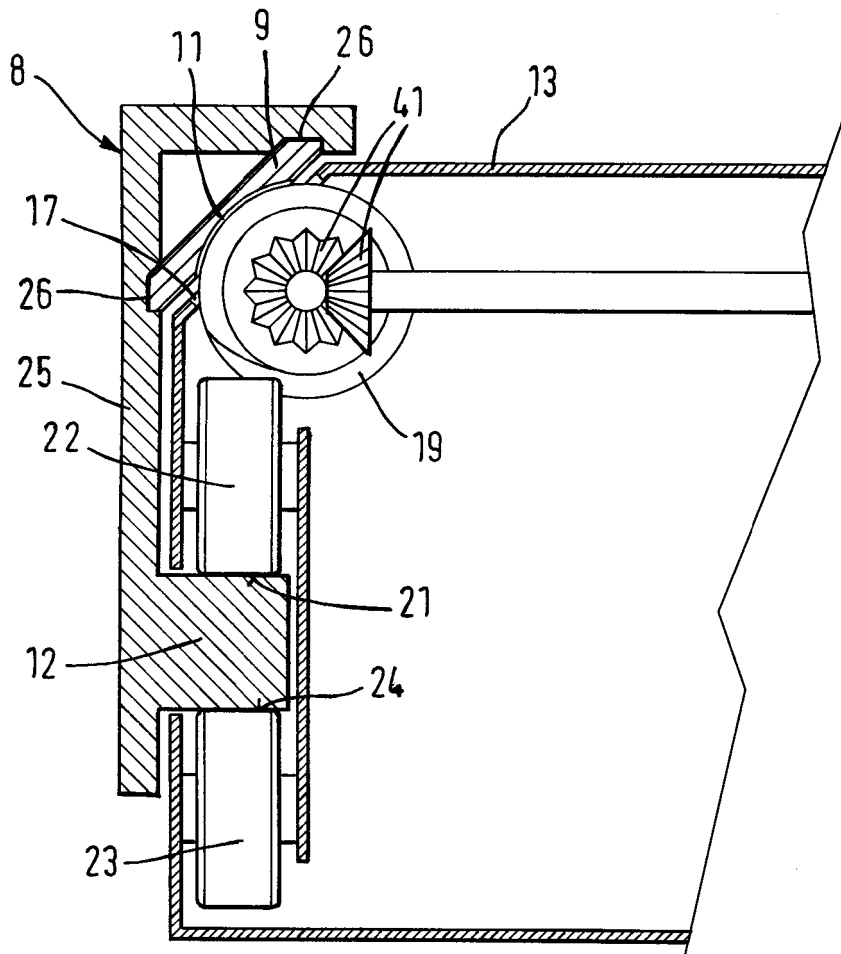


Fig. 3







**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 102007029176 A1 [0001] [0002] [0008]
- JP 06034265 A [0001]
- JP 03170780 A [0003]
- US 20080203041 A1 [0004]