



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 269 093 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
21.09.2005 Patentblatt 2005/38

(21) Anmeldenummer: **01931480.6**

(22) Anmeldetag: **23.02.2001**

(51) Int Cl.7: **F25D 25/02, A47B 88/04**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2001/002079

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2001/073361 (04.10.2001 Gazette 2001/40)

(54) **KÄLTEGERÄT**

REFRIGERATION DEVICE

APPAREIL FRIGORIFIQUE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
SI

(30) Priorität: **28.03.2000 DE 10015424**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.01.2003 Patentblatt 2003/01

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

(72) Erfinder: **KAISER, Mario
73550 Waldstetten (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 656 182 EP-A- 0 780 645
GB-A- 702 906 US-A- 2 312 325
US-A- 5 040 856**

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 013, no.
462 (M-881), 19. Oktober 1989 (1989-10-19) & JP
01 181604 A (MATSUSHITA REFRIG CO LTD), 19.
Juli 1989 (1989-07-19)**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 269 093 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Kältegerät, wie einen Kühlschrank, eine Kühl- und Gefrierkombination oder dergleichen, mit einem wärmeisolierenden Gehäuse, innerhalb welchem ein Kühlraum mit wenigstens einem schubladenartig geführten Ablagefach vorgesehen ist, das eine Tür aufweist und das an seinen beiden Längsseiten anhand von zumindest annähernd paarweise einander gegenüberliegend angeordneten Laufrollen bewegbar abgestützt ist, wobei am Ablagefach angeordnete, in Einschubrichtung des Ablagefaches voraneilende Laufrollen und ortsfest zumindest annähernd im Nahbereich der Zugangsöffnung zum Kühlraum angeordnete Laufrollen vorgesehen sind, von denen sich jede an einer entsprechend zugeordneten Führungsbahn rollend abstützt.

[0002] Ein Kältegerät gemäß dem Oberbegriff vom Anspruch 1 ist aus EP0780645 bekannt.

[0003] Bei Kühlgeräten ist es bekannt, Kältefächer mit schubladenartig geführten Ablagefächern auszustatten; an deren Frontseite eine Tür zum Verschließen des Kältefaches vorgesehen ist. Diese schubladenartig herausziehbaren Ablagefächer haben sich besonders im Hinblick auf ihre Beschickung mit Kühlgut als kundenfreundlich erwiesen. Jedoch ist bei den bekannten Ablagefächern dieser Art das Problem zutage getreten, dass sich das schubladenartige Ablagefach bei einem Auszugsweg von ca. 50 % selbsttätig ganz öffnet. Bei diesem Öffnungsvorgang kann es darüber hinaus vorkommen, dass das Ablagefach in Öffnungsrichtung verhältnismäßig stark beschleunigt wird und mit der dabei erreichten Endgeschwindigkeit gegen einen Endanschlag fährt und hierbei ein unangenehmes Anschlaggeräusch verursacht. Darüber hinaus besteht bei diesem Fahren gegen den Endanschlag die Gefahr, dass das in das Ablagefach eingestellte Kühlgut gegeneinander schlägt oder durcheinander fällt und somit u. U. Schaden nimmt.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem Kältegerät gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1 mit einfachen konstruktiven Maßnahmen die Nachteile des Standes der Technik zu vermeiden.

[0005] Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, dass wenigstens eine der Führungsbahnen zwei sich aneinander anschließende schräge Ebenen unterschiedlicher Länge aufweist, welche an der Anschlussstelle einen Scheitel bilden, wobei die bezüglich des Scheitels länger ausgeführte schräge Ebene eine vortreibende Kraft auf das Ablagefach zum Kühlraum ausübt.

[0006] Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung wenigstens einer der Führungsbahnen teilt sich der durch sie bestimmte Auszugsweg des Ablagefaches in zwei unterschiedlich lange, durch rampenartige Schrägen gebildete Wegabschnitte, von denen erst nach Überwindung des längeren Wegabschnittes ein definiertes selbsttätiges Öffnen in seine Endstellung mit ei-

ner definierten und verkürzten Beschleunigungsstrecke bewirkt ist. Durch das gezielt herbeigeführte Öffnen des Ablagefaches bis zu dessen Endanschlag tritt eine für das Ablagefach zumindest im wesentlichen vorbestimmbare Endgeschwindigkeit auf, welche aufgrund der Wegverkürzung deutlich unter der Endgeschwindigkeit liegt, welche bei nach dem Stand der Technik geführten schubladenartigen Ablagefächern auftritt. Darüber hinaus wird durch die unterschiedliche Längenbemessung der schrägen Ebenen erreicht, dass das Ablagefach in den überwiegenden Öffnungsfällen wieder selbsttätig und somit für das Kältegerät energetisch günstig, wieder in seine Schließstellung bewegt wird, wobei die Schließgeschwindigkeit des Ablagefaches auf besonders einfache Weise durch die Schrägstellung der längeren Führungsbahn und deren Länge beeinflusst werden kann. Ferner bewirkt die scheitelähnliche, eine Umkehrung bewirkende Anbindung der beiden schrägen Ebenen, dass der Bedienperson des Ablagefaches verhältnismäßig deutlich das Überschreiten des als Umkehrpunkt dienenden Scheitels signalisiert ist und somit die Bedienperson einen deutlichen Hinweis dafür kriegt, bei welcher Öffnungsstellung des Ablagefaches entweder dieses wieder in seine Schließstellung oder aber in seine Öffnungsstellung gezwängt wird.

[0007] Besonders sicher in jedem Beladungszustand des Ablagefaches ist ein gezieltes Öffnen und Schließen anhand der in Form von schrägen Ebenen ausgeführten Führungsbahnen erreicht, wenn nach einer bevorzugten Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung vorgesehen ist, dass die aneinander anschließenden schrägen Ebenen an zwei zur Abstützung von höhengleich angeordneten Laufrollen dienenden Führungsbahnen vorgesehen sind.

[0008] Gemäß einer nächsten bevorzugten Ausführungsform bei einem Kältegerät mit an den Seitenwänden des Kühlraumes vorgesehenen Führungsbahnen, welche mit einer zahnstangenartigen Verzahnung versehen sind, in welche zwei wenigstens annähernd starr miteinander gekoppelte, einander zumindest achsengleich gegenüberliegende, mit einer Außenverzahnung gleichen Teilkreisdurchmessers versehene Laufrollen sich abwälzen, die durch die voraneilenden Laufrollen gebildet sind, ist vorgesehen, dass die beiden schrägen Ebenen an seitlich am Ablagefach angeordneten Führungsbahnen vorgesehen sind.

[0009] Durch die Anordnung der Führungsbahnen am Ablagefach sind diese sowohl hinsichtlich der Länge als auch der Neigung der schrägen Ebenen besonders einfach und zielgerichtet auf das jeweilige Ablagefach im Hinblick auf dessen Auszugsweg und dessen Fassungsvermögen abzustimmen.

[0010] Fertigungstechnisch besonders einfach herzustellen sind die aus den unterschiedlich langen schrägen Ebenen zusammengesetzten Führungsbahnen, wenn nach einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung vorgesehen ist, dass die Führungsbahnen mit unterschiedlich langen

schrägen Ebenen am Ablagefach an dessen seitlichen Längsseiten, an der Unterseite von holmartig ausgebildeten Tragelementen angeordnet sind.

[0011] Besonders gleichförmig ist die durch die schrägen Ebenen bewirkte Bewegung des Ablagefaches, wenn nach einer nächsten bevorzugten Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung vorgesehen ist, dass die schrägen Ebenen bezüglich einer horizontalen zumindest im wesentlichen denselben Anstellwinkel aufweisen.

[0012] Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung ist vorgesehen, dass der kürzer ausgeführten schrägen Ebene ein zumindest annähernd horizontal angeordneter Führungsabschnitt nachgeschaltet ist.

[0013] Durch den unmittelbaren Anschluss des horizontalen Führungsabschnittes an die die vollständige Öffnung des Ablagefaches nach Überschreiten des Scheitels herbeiführenden kürzeren schrägen Ebene ist für das in Öffnungsrichtung durch die schräge Ebene betätigte Ablagefach an der Führungsbahn ein Auslaufweg für die sich auf der Führungsbahn abstützende Laufrolle geschaffen, wodurch eine Beschleunigung des Ablagefaches bis zu dem seinen Auszugsweg begrenzenden Endanschlag vermieden ist, so dass die selbsttätige Öffnungsbewegung zumindest weitestgehend geräuschlos abläuft.

[0014] Besonders zweckmäßig ist die Länge der schrägen Ebenen bestimmt, wenn nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung vorgesehen ist, dass die aneinander anschließenden schrägen Ebenen und der horizontale Führungsabschnitt zumindest im wesentlichen den Auszugsweg des Ablagefaches definieren.

[0015] Entsprechend einer nächsten bevorzugten Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung ist vorgesehen, dass die längere schräge Ebene eine Länge im Bereich zwischen 50 % bis 90 % aber vorzugsweise 80 % des Auszugsweges des Ablagefaches aufweist.

[0016] Durch eine derartige Längenaufteilung zwischen der kürzeren schrägen Ebene und der längeren schrägen Ebene ist einerseits in den überwiegenden Fällen der Bedienung des erfindungsgemäßen Ablagefaches sichergestellt, dass dieses nach einem Öffnungsvorgang selbsttätig in seine Schließposition bewegt wird. Andererseits ist durch die ungleiche Längenaufteilung zwischen der kürzeren und längeren schrägen Ebene zugunsten von letzterer der Vorzug erreicht, dass einer Bedienperson beim Bewegen des Ablagefaches von seiner Offen- und seine Schließstellung nach Überwindung der kurz ausgelegten kürzeren schrägen Ebene eine Unterstützung der Schließbewegung durch die längere schräge Ebene beim Schließen des Ablagefaches erfährt.

[0017] Besonders sicher innerhalb des die Offenstellung des Ablagefaches definierenden horizontalen Führungsabschnittes gehalten ist das schubladenartig ge-

führte Ablagefach, wenn nach einer letzten bevorzugten Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung vorgesehen ist, dass am Übergang zwischen der kürzeren schrägen Ebene und dem horizontalen Führungsabschnitt eine Rast vorgesehen ist.

[0018] Die Erfindung ist in der nachfolgenden Beschreibung anhand von zwei in der Zeichnung vereinfacht dargestellten Ausführungsbeispielen erläutert.

[0019] Es zeigen:

Fig. 1 in vereinfachter schematischer Darstellung in einem ersten Ausführungsbeispiel den unteren Abschnitt eines Mehrtemperaturen-Haushaltskühlgerätes in Seitenansicht, mit einem eine Tür aufweisenden, schubladenartig anhand von Laufrollen geführt bewegbarem Ablagefach, an dessen seitlichen Holmen an der Unterseite aus zwei unterschiedlich langen schrägen Ebenen gebildete Führungsbahnen vorgesehen sind,

Fig. 2 das Ablagefach mit den Führungsbahnen für die Laufrollen, in raumbildlicher Ansicht von oben,

Fig. 3 den oberen Abschnitt des Ablagefaches mit den an der Unterseite der seitlichen Holme angeordneten, durch die schrägen Ebenen gebildeten Führungsbahnen, in Ansicht von der Seite,

Fig. 4 in vereinfachter schematischer Darstellung den unteren Abschnitt eines Mehrtemperaturen-Haushaltskühlgerätes in einem zweiten Ausführungsbeispiel in Seitenansicht mit einem eine Tür aufweisenden schubladenartigen anhand von Laufrollen geführt bewegbaren Ablagefach, dessen Laufrollen an als schräge Ebenen ausgebildete Führungsbahnen von an den Seitenwänden des Kühlraumes vorgesehenen Führungsschienen sich abstützen

Fig. 5 das Ablagefach mit der Führungsschiene für die Laufrollen, in raumbildlicher Ansicht von oben und

Fig. 6 eine der Führungsschienen gemäß Fig. 4, in Vorderansicht.

[0020] Gemäß Fig. 1 ist in vereinfachter schematischer Darstellung der untere Abschnitt eines Mehrtemperaturen-Haushaltskühlgerätes 10 mit einem wärmeisolierenden Gehäuse 11 gezeigt, welches eine Außenverkleidung 12, eine durch Aufschäumen erzeugte Wärmeisolationsschicht 13 und eine zur Auskleidung eines Kühlraumes 14 dienende, spanlos geformte Innenverkleidung 15 aufweist. Diese ist an ihren einander gegen-

überliegenden Seitenwänden 16 (nur eine davon ist gezeigt) mit im Abstand übereinander angeordneten, im Querschnitt U-förmig ausgebildeten und in die Seitenwände 16 eingesetzten Führungsprofilen versehen, von welchen das im Kühlraum 14 tieferliegend angeordnete Führungsprofil 17 an seinem im Einbauzustand tieferliegend angeordneten U-Profil-Schenkel 18 eine glattflächige Führungsbahn 19 besitzt. Gegenüberliegend der Führungsbahn 19 weist das Führungsprofil 17 an seinem zweiten Schenkel 20 eine zahnstangenartig ausgeführte Gegenverzahnung 21 auf, welche an der der Führungsbahn 19 zugewandten Innenseite des Schenkels 20 an das aus Kunststoffspritzguss gefertigte Führungsprofil 17 einstückig mit angeformt ist.

[0021] Die Gegenverzahnung 21 dient zur parallelen Führung eines schubladenartig aus dem Kühlraum 14 herausziehbaren Ablagefaches 22, an dessen Frontseite eine zum Verschließen des Kühlraumes 14 dienende wärmeisolierende Tür 23 vorgesehen ist, welche umlaufend an ihrem dem Kühlfach 14 zugewandten Innenseite, an deren seitlichen Rändern mit einer Magnetdichtung 24 ausgestattet ist. Diese liegt im Schließzustand der Tür 23 am Öffnungsrand des Kühlraumes 14 abdichtend auf. Das Ablagefach 22 ist an seinem freien oberen Ende seiner den Fachraum umgrenzenden Wände mit einer rahmenartigen Einfassung 25 ausgestattet, welche aus miteinander verbundenen holmartigen Abschnitten aufgebaut ist. Von diesen holmartigen Abschnitten ist der türferne Abschnitt als Querholm 26 mit im Nahbereich seiner seitlichen Endabschnitte angeordneten Lageraufnahmen 27 zur drehbaren Lagerung einer Achse 28 ausgebildet. An den freien, seitlich gegenüber dem Querholm 26 vorstehenden Enden der Achse 28 ist je eine Laufrolle 29 verdrehsicher festgesetzt. Die Laufrolle 29 besitzt eine in glattflächig ausgebildete Abrollbahn 30, mit welcher einstückig ein benachbart dazu angeordneter Rollenabschnitt 31 verbunden ist, welcher eine Außenverzahnung 32 besitzt, deren Zahnmodul auf das Zahnmodul der Gegenverzahnung 21 abgestimmt ist. Gegenüberliegend zum Querholm 26 besitzt die Einfassung 25 einen weiteren Querholm 33, welcher zur Befestigung der Tür 23 am Ablagefach 22 dient. Zwischen den beiden zueinander beabstandeten Querholmen 26 und 33 sind seitlich am Ablagefach 22 angeordnete Längsholme 34 vorgesehen, welche an ihrer unteren Holmseite mit einer glattflächigen Führungsbahn 35 ausgestattet sind.

[0022] Wie insbesondere aus Fig. 3 ersichtlich ist, gliedert sich die Führungsbahn 35 in vier Längsabschnitte, von denen sich ein erster als schräge Ebene 36 ausgebildeter Abschnitt zwischen einem als Umkehrpunkt dienenden Scheitel 37 und einem am türseitigen Ende des Ablagefaches 22 angeordneten, als Verzögerungsweg dienenden horizontalen Abschnitt 38 erstreckt. Die schräge Ebene 36, die vom türseitigen Ende des Ablagefaches 20 kontinuierlich bis zum Scheitel 37 ansteigt, nimmt etwa 80 % des durch die Führungsbahn 35 ermöglichten Auszugsweges des Ablagefaches 22

ausmacht. Am Scheitel 37 unmittelbar ist die schräge Ebene 36 mit einer zweiten schrägen Ebene 39 verbunden. Die schräge Ebene 39 mit der Länge I erstreckt sich vom Scheitel 37 bis hin zu einem als Rast 40 dienenden Verzögerungsweg und fällt vom Scheitel 37 bis hin zur Rast 40 kontinuierlich ab. Die Rast 40 bildet einen Übergang von der schrägen Ebene 39 zu einem horizontalen Führungsabschnitt 41, welcher zusammen mit den schrägen Ebenen 36 und 39 die Länge der Führungsbahn 35 definiert.

[0023] Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, dienen die an den seitlichen Holmen 34 vorgesehenen Führungsbahnen 35 zur Abstützung des Ablagefaches 22 an im Bereich der Zugangsöffnung zum Kühlraum 14 an beiden Seitenwänden 16 vorgesehenen Laufrollen 42, welche eine glattflächige Abrollbahn besitzen, mit welcher sich die Laufrollen 42 an der Führungsbahn 35 abstützen.

[0024] Die höhen- und tiefengleich am Öffnungsrand des Kühlraumes 14 angeordneten Laufrollen 42 dienen zusammen mit den an der Achse 28 gelagerten Laufrollen 29 zur Abstützung und Führung des Ablagefaches 22, wobei die außenverzahnten Laufrollen 29 zur Erreichung einer Geradföhrung für das Ablagefach 22 mit der Gegenverzahnung 21 in Eingriff stehen, während die Laufrollen 42 an der Führungsbahn 35 angreifen.

[0025] In der in Fig. 1 gezeigten Darstellung befindet sich das schubladenartig in Richtung des Doppelpfeils bewegbare Ablagefach 22 in seiner Offenstellung, in welcher die Laufrollen 42 sich noch an der kürzeren schrägen Ebene 39 abstützen. In ihre Offenstellung wird das Ablagefach 22 selbsttätig nach Überwinden des Scheitels 37 durch die schräge Ebene 39 transportiert, wobei das Ablagefach 22 innerhalb des Führungsabschnittes 41 verzögert bzw. zum Stillstand gebracht wird. Verharrt der Benutzer bei seiner Auszugsbewegung in Auszugsrichtung des Ablagefaches 22 vor dem Scheitel 37, so wird das Ablagefach 22 durch die schräge Ebene 36 selbsttätig in seine Ruhestellung im Kühlraum 14 gebracht. In dieser Stellung befinden sich die Laufrollen 42 innerhalb des als Verzögerungsweg dienenden horizontalen Abschnitts 38.

[0026] Fig. 4 zeigt in vereinfachter schematischer Darstellung den unteren Abschnitt eines Mehrtemperaturen-Haushaltskühlgerätes 50 mit einer zweiten Ausföhrungsform der Erfindung. Wie das Kühlgerät 10 besitzt das Kühlgerät 50 ein wärmeisolierendes Gehäuse 51 mit einer Außenverkleidung 52, einer durch Aufschäumen erzeugten Wärmeisolationsschicht 53 und einer zur Auskleidung eines Kühlraumes 54 dienenden, spanlos geformten Innenverkleidung 55. Die seitlichen Wandabschnitte der Innenverkleidung 55 dienen als Seitenwände 56 des Kühlraumes 54. An den Seitenwänden 56 (nur eine davon ist gezeigt) sind im Abstand übereinander angeordnete, im Querschnitt U-förmig ausgebildete und in die Seitenwände 56 eingesetzte Führungsprofile 57 vorgesehen. Diese sind im Querschnitt U-profilartig ausgebildet und weisen an ihrem türseitigen Ende eine Einföhr- und Positionierhilfe 58 für

weiter unten genauer erläuterte außenverzahnte Laufrollen auf. An die Einführ- und Positionierhilfe 58 schließt sich ein Führungsabschnitt 59 an, welcher an der Innenseite seines in Einbaulage des Führungsprofils 57 höherliegend angeordneten U-Profil-Schenkels 60 mit einer zahnstangenartig ausgebildeten Gegenverzahnung 61 ausgestattet ist.

[0027] Wie insbesondere aus Fig. 3 ersichtlich ist, ist die Gegenverzahnung 61 im wesentlichen in zwei Längsabschnitte unterteilt, von denen sich ein erster Längsabschnitt von der Einführ- und Positionierhilfe 58 bis hin zu einem Scheitel 62 erstreckt und als kontinuierlich bis zum Scheitel 62 ansteigende schräge Ebene 63 ausgebildet ist, welche ausgehend vom Scheitel 62 bis hin in einen Krümmungsbereich der Einführ- und Positionierhilfe 58 reicht. An die schräge Ebene 63 schließt sich am Scheitel 62 eine zweite schräge Ebenen 64 an, welche wenigstens 80 % der Länge der Gegenverzahnung 61 einnimmt und welche ausgehend vom Scheitel 62 bis hin zu ihrem freien Ende kontinuierlich fallend ausgebildet ist. Gegenüber der Gegenverzahnung 61 ist der Führungsabschnitt 59 an der Innenseite seines in Einbaulage des Führungsprofils 57 tieferliegenden Schenkel 65 mit einer glattflächigen Führungsbahn 66 ausgestattet, welche sich ebenso hinsichtlich ihrer Länge in zwei unterschiedlich lange Abschnitte gliedert, wovon ein erster, als schräge Ebene 67 ausgebildeter Abschnitt sich von der Einführ- und Positionierhilfe 58 bis hin zu einem Scheitel 68 erstreckt und zu diesem hin kontinuierlich steigend ausgebildet ist. Der Scheitel 68, der lotrecht dem Scheitel 62 gegenüberliegt, dient als Anbindung einer zweiten schrägen Ebene 69, die ca. 80 % der gesamten Länge der Führungsbahn 66 einnimmt und die vom Scheitel 68 ab kontinuierlich fallend bis hin zu ihrem freien Ende ausgebildet ist.

[0028] Die Führungsprofile 57 dienen zur Führung eines in Richtung eines Doppelpfeils schubladenartig bewegbaren Ablagefaches 70, das an seiner Zugangsöffnung mit einer rahmenartigen Einfassung 71 ausgestattet ist. Die rahmenartige Einfassung 71 setzt sich aus vier Holmabschnitten zusammen, von denen der in Einschubrichtung in den Kühlraum 54 voraneilende Holmabschnitt als Querholm 72 dient, an welchem anhand von jeweils einer an den freien Enden des Querholmes 72 vorgesehenen Lageraufnahme 73 eine Achse 74 drehbar gelagert ist. Die Achse 74 trägt an seinen gegenüber den freien Enden des Querholmes 72 vorstehenden freien Enden je eine verdrehsicher mit der Achse 74 verbundene Laufrolle 75, welche einen Laufrollenabschnitt 76 mit einer glattflächigen Abrollbahn 77 und einen einstückig mit diesem verbundenen Laufrollenabschnitt 78, welcher an seiner Mantelfläche mit einer Außenverzahnung 79 ausgestattet ist, deren Zahnmodul auf das Zahnmodul der Gegenverzahnung 61 abgestimmt ist. Senkrecht zum Querholm 72 schließen sich seitlich am Ablagefach 70 vorgesehene Längsholme 80 an, welche an ihrer Unterseite mit einer glattflächigen Führungsbahn 81 ausgestattet sind. Die Längs-

holme 80 dienen als Verbindungselemente zwischen dem Querholm 72 und einem weiteren in Einschubrichtung des Ablagefaches 70 nacheilenden Querholm 82, welcher als Träger für eine wärmeisolierend ausgebildete Tür 83 dient. Die Tür 83 ist an ihrer dem Kühlraum 54 zugewandten Innenseite mit einer in Randnähe umlaufend angeordneten Magnetdichtung 84 ausgestattet.

[0029] Wie insbesondere Fig. 4 zeigt, ist das Ablagefach 70 im Montagezustand einerseits durch die außenverzahnten, in die Gegenverzahnung 61 eingreifenden Laufrollen 75 und andererseits durch am Öffnungsrand des Kühlraumes 54 ortsfest angeordnete, mit den Führungsbahnen 81 zusammenwirkenden Laufrollen 85 abgestützt und in Richtung des Doppelpfeiles geführt bewegbar. Beim Bewegen des Ablagefaches aus seiner in Fig. 4 dargestellten, aus dem Kühlraum 54 heraus bewegten Beschickungsstellung zurück in den Kühlraum 54 ist der außenverzahnte Laufrollenabschnitt 78 bzw. der glattflächige Laufrollenabschnitt 76 jeweils mit der kürzeren schrägen Ebene 63 bzw. 67 im Eingriff, welche kontinuierlich fallend vom Scheitel 62 bzw. 68 zum Öffnungsrand des Kühlraumes 54 angeordnet sind. Auf diese Weise wird das Ablagefach selbsttätig in seine Beschickungsöffnung beschleunigt, wenn in Auszugsrichtung des Ablagefaches 70 der Scheitel 62 bzw. 68 überschritten ist. Beim Bewegen des Ablagefaches 70 in seine Ruheposition innerhalb des Kühlraumes 54 wird das Ablagefach 70 nach Überschreiten des Scheitels 62 bzw. 68 aufgrund der längeren schrägen Ebenen 64 bzw. 69 selbsttätig in seine Ruheposition gedrängt, in welcher sich die Tür 83 in ihrer Schließstellung befindet, in welcher die Magnetdichtung 84 abdichtend am Öffnungsrand des Kühlraumes 54 aufliegt.

Patentansprüche

1. Kältegerät (10, 50), wie ein Kühlschrank, eine Kühl- und Gefrierkombination oder dergleichen, mit einem wärmeisolierenden Gehäuse (11, 51), innerhalb welchem ein Kühlraum mit wenigstens einem schubladenartig geführten Ablagefach (22, 70) vorgesehen ist, das eine Tür (23, 83) aufweist und das an seinen beiden Längsseiten anhand von zumindest annähernd paarweise einander gegenüberliegend angeordneten Laufrollen bewegbar abgestützt ist, wobei am Ablagefach (29, 75) angeordnete, in Einschubrichtung des Ablagefaches voraneilende Laufrollen und ortsfest zumindest annähernd im Nahbereich der Zugangsöffnung zum Kühlraum angeordnete Laufrollen (42, 85) vorgesehen sind, von denen sich jede an einer entsprechend zugeordneten Führungsbahn rollend abstützt, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine der Führungsbahnen (35, 61, 66) zwei sich aneinander anschließende schräge Ebenen (36, 38; 63, 64; 67, 69) unterschiedlicher Länge aufweist, welche an der Anschlussstelle einen Scheitel

(37, 62, 68) bilden, wobei die bezüglich des Scheitels (37, 62, 68) länger ausgeführte schräge Ebene (36, 63, 69) eine vortreibende Kraft auf das Ablagefach (22, 70) in Richtung zum Kühlraum (14, 54) hin ausübt.

2. Kältegerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die aneinander anschließenden schrägen Ebenen (36, 38; 63, 64; 67, 69) an zwei zur Abstützung von höhengleich angeordneten Laufrollen (41, 75) dienenden Führungsbahnen (35, 61, 66) vorgesehen sind.

3. Kältegerät nach Anspruch 1 oder 2, mit an den Seitenwänden des Kühlraumes vorgesehenen Führungsbahnen, die mit einer zahnstangenartigen Verzahnung versehen sind, an welcher zwei wenigstens annähernd starr miteinander gekoppelte, einander zumindest achsengleich gegenüberliegende, mit einer Außenverzahnung gleichen Teilkreisdurchmessers versehene Laufrollen sich abwälzen, die durch die voraneilenden Laufrollen gebildet sind, nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden schrägen Ebenen (36, 38) an seitlich am Ablagefach (22) angeordneten Führungsbahnen (35) vorgesehen sind.

4. Kältegerät nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsbahnen (35) mit den unterschiedlich langen schrägen Ebenen (36, 38) am Ablagefach (22) an dessen seitlichen Längsseiten, an der Unterseite von holmartig ausgebildeten Tragelementen (34) angeordnet sind.

5. Kältegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die schrägen Ebenen (36, 38; 63, 64; 67, 69) bezüglich einer horizontalen zumindest im wesentlichen denselben Neigungswinkel aufweisen.

6. Kältegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der länger ausgeführten schrägen Ebene (36) bezüglich des Scheitels (37) ein horizontaler Abschnitt (38) vorgelagert ist.

7. Kältegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der kürzer ausgeführten schrägen Ebene (38) bezüglich des Scheitels (37) ein zumindest annähernd horizontal angeordneter Führungsabschnitt (40) nachgeschaltet ist.

8. Kältegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die aneinander anschließenden schrägen Ebenen (36, 38) und der horizontale Führungsabschnitt (40) zumindest im wesentlichen den Auszugsweg des Ablagefaches

(22) definieren.

9. Kältegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die längere schräge Ebene (36, 64, 69) eine Länge im Bereich zwischen 50 % bis 90 % aber vorzugsweise 80 % des Auszugsweges des Ablagefaches (22, 70) aufweist.

10. Kältegerät nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Übergang zwischen der kürzeren schrägen Ebene (38) und dem horizontalen Führungsabschnitt (40) eine Rast (39) vorgesehen ist.

Claims

1. Refrigerating appliance (10, 50), such as a refrigerator, a cooling and freezing combination or the like, with a thermally insulating housing (11, 51), within which there is provided a cooling chamber with at least one storage compartment (22, 70), which is guided in drawer-like manner and has a door (27, 83) and which is movably supported at its two longitudinal sides by way of guide rollers arranged at least approximately in pairs opposite one another, wherein guide rollers arranged at the storage compartment (29, 75) and leading in push-in direction of the storage compartment and guide rollers (42, 85) arranged in a stationary position at least approximately in the vicinity of the access opening to the cooling chamber are provided, each of which is supported to be rolling at a correspondingly associated guide track, **characterised in that** at least one of the guide tracks (35, 61, 66) has two mutually adjoining inclined planes (36, 38; 63, 64; 67, 69) of different length which form a crest (37, 62, 68) at the connecting point, wherein the inclined plane (36, 63, 69) formed to be longer with respect to the crest (37, 62, 68) exerts on the storage compartment (22, 70) a forwardly driving force in direction towards the cooling chamber (14, 54).

2. Refrigerating appliance according to claim 1, **characterised in that** the mutually adjoining inclined planes (36, 38; 63, 64; 67, 69) are provided at two guide tracks (35, 61, 66) serving for support of guide rollers (41, 75) arranged at the same height.

3. Refrigerating appliance according to claim 1 or 2, with guide tracks which are provided at the side walls of the cooling chamber and which are provided with a rack-like toothing, at which two guide rollers, which are at least approximately rigidly coupled together and are at least coaxially opposite one another and which are provided with an outer toothing of the same pitch diameter, roll, the rollers being formed by the leading guide rollers, according to

claim 1 or 2, **characterised in that** the two inclined planes (36, 38) are provided at guide tracks (35) arranged laterally at the storage compartment (22).

4. Refrigerating appliance according to claim 3, **characterised in that** the guide tracks (35) with the inclined planes (36, 38) of different length are arranged at the storage compartment (22) at the longitudinal sides thereof at the underside of carrier elements (34) of beam-like construction. 5 10
5. Refrigerating appliance according to one of claims 1 to 4, **characterised in that** the inclined planes (36, 38; 63, 64; 67, 69) have at least substantially the same angle of inclination with respect to the horizontal. 15
6. Refrigerating appliance according to one of claims 1 to 5, **characterised in that** the plane (36) formed to be longer is mounted in front - with respect to the crest (37) - a horizontal section (38). 20
7. Refrigerating appliance according to one of claims 1 to 5, **characterised in that** the inclined plane (38) formed to be shorter is downstream - with respect to the crest (37) - a guide section (40) arranged to be at least approximately horizontal. 25
8. Refrigerating appliance according to one of claims 1 to 7, **characterised in that** the mutually adjoining inclined planes (36, 38) and the horizontal guide section (40) define at least substantially the withdrawal path of the storage compartment (22). 30
9. Refrigerating appliance according to one of claims 1 to 8, **characterised in that** the longer inclined plane (36, 64, 69) has a length in the region between 50% to 90%, but preferably 80%, of the withdrawal path of the storage compartment (22, 70). 35 40
10. Refrigerating appliance according to claim 6, **characterised in that** a detent (39) is provided at the transition between the shorter inclined plane (38) and the horizontal guide section (40). 45

Revendications

1. Appareil frigorifique (10, 50), comme un réfrigérateur, un combiné réfrigérateur/congélateur ou similaire, équipé d'une enceinte calorifuge (11, 51), à l'intérieur de laquelle est prévu un compartiment réfrigérant muni d'au moins un bac de rangement (22, 70) conçu comme un tiroir, qui comporte une porte (23, 83) et qui est supporté de manière mobile à ses deux faces longitudinales à l'aide de galets de roulement disposés au moins approximativement par paires se faisant face les unes aux autres, des ga-

lets de roulement disposés sur le bac de rangement (29, 75) et précédant celui-ci dans la direction d'introduction dudit bac de rangement et des galets de roulement (42, 85) disposés de manière stationnaire au moins approximativement à proximité de l'ouverture d'accès au compartiment réfrigérant, étant prévus, dont chacun s'appuie en roulant sur une glissière de guidage associée à ceux-ci de manière appropriée **caractérisé en ce qu'**au moins une des glissières de guidage (35, 61, 66) présente deux plans inclinés (36, 38 ; 63, 64 ; 67, 69) de longueur différente reliés les uns aux autres, qui forment un sommet (37, 62, 68) à leur point de raccordement, le plan incliné (36, 63, 69) plus long par rapport au sommet (37, 62, 68) exerçant une force de traction sur le bac de rangement (22, 70) en direction du compartiment réfrigérant (14, 54).

2. Appareil frigorifique selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les plans inclinés (36, 38 ; 63, 64 ; 67, 69) adjacents sont prévus sur deux glissières de guidage (35, 61, 66) servant à supporter des galets de roulement (41, 75) montés à une même hauteur.
3. Appareil frigorifique selon la revendication 1 ou 2 avec des glissières de guidage prévues au niveau des parois latérales du compartiment réfrigérant, lesquelles sont pourvues d'un engrenage du type crémaillère, sur lequel roulent deux galets de roulement pourvus d'un engrenage extérieur d'un diamètre primitif de référence identique, couplés l'un à l'autre au moins de manière approximativement rigide, se faisant du moins face axialement, qui sont constitués par les galets de roulement les précédant, selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les deux plans inclinés (36, 38) sont prévus sur des glissières de guidage (35) disposées latéralement au bac de rangement (22).
4. Appareil frigorifique selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** les glissières de guidage (35) avec les plans inclinés (36, 38) de longueur différente sont disposées sur le bac de rangement (22) sur ses faces longitudinales latérales, à la face inférieure d'éléments-support (34) conçus sous forme de longerons.
5. Appareil frigorifique selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** les plans inclinés (36, 38 ; 63, 64 ; 67, 69) présentent au moins sensiblement le même angle d'inclinaison par rapport à l'horizontale.
6. Appareil frigorifique selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce qu'**une section horizontale (38) est placée devant le plan incliné (36) de type plus long par rapport au sommet (37).

7. Appareil frigorifique selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce qu'**une section de guidage (40) disposée au moins de manière approximativement horizontale est installée en aval du plan incliné (38) de type plus court par rapport au sommet (37). 5
8. Appareil frigorifique selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** les plans inclinés (36, 38) adjacents et la section de guidage horizontale (40) définissent au moins sensiblement la course de sortie du bac de rangement (22). 10
9. Appareil frigorifique selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le plan incliné (36, 64, 69) plus long présente une longueur de l'ordre de 50 % à 90 % mais de préférence de 90 % de la course de sortie du bac de rangement (22, 70). 15
10. Appareil frigorifique selon la revendication 6, **caractérisé en ce qu'**un cran (39) est prévu à la transition entre le plan incliné (38) plus court et la section de guidage horizontale (40). 20

25

30

35

40

45

50

55

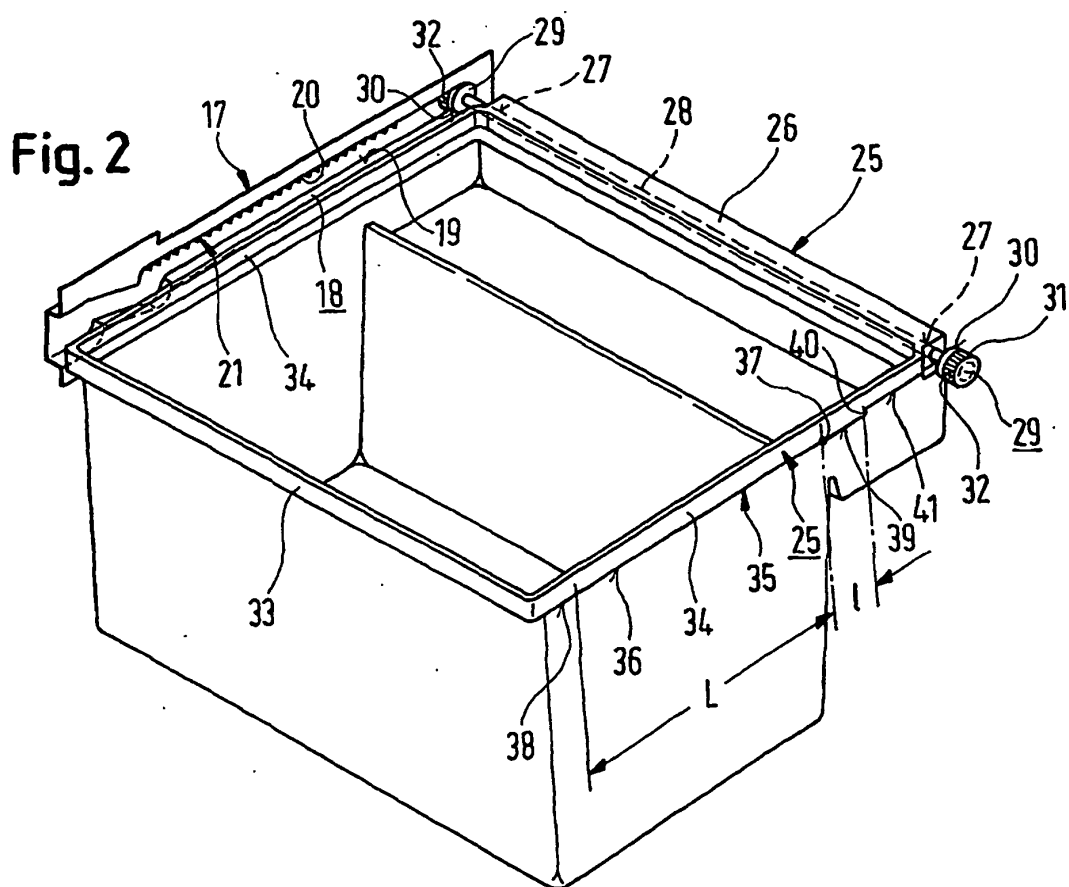
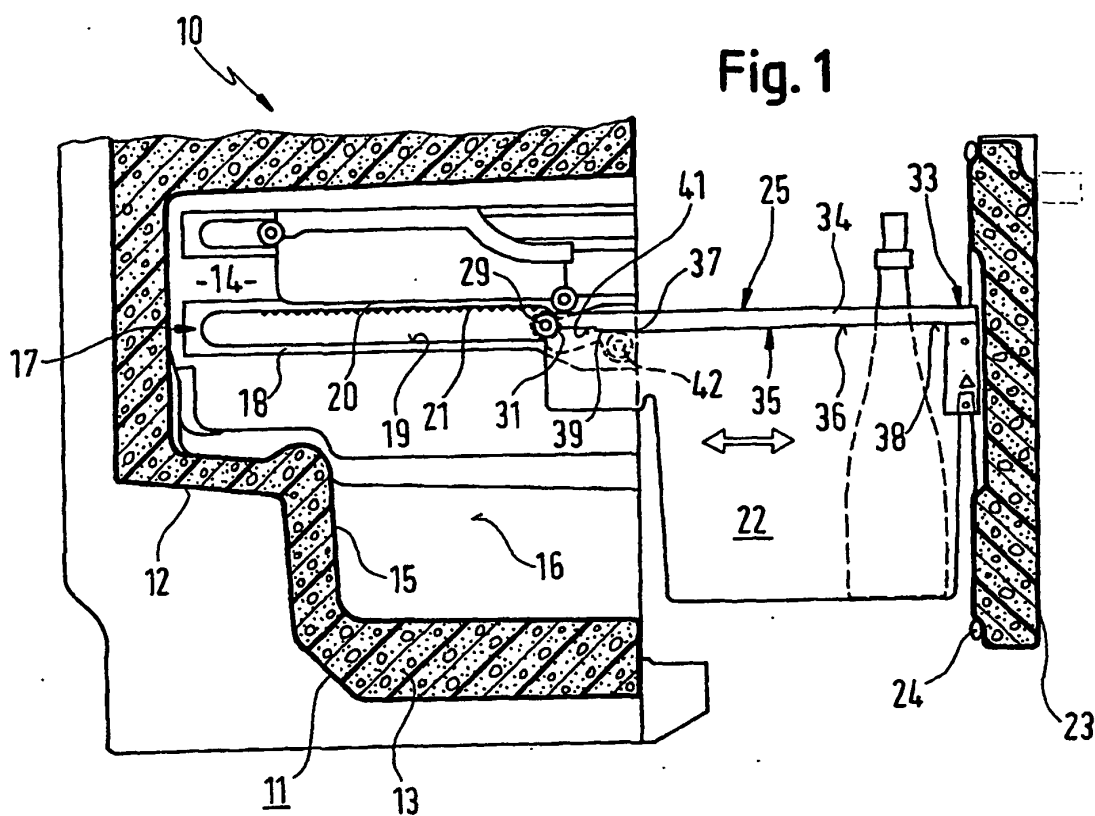
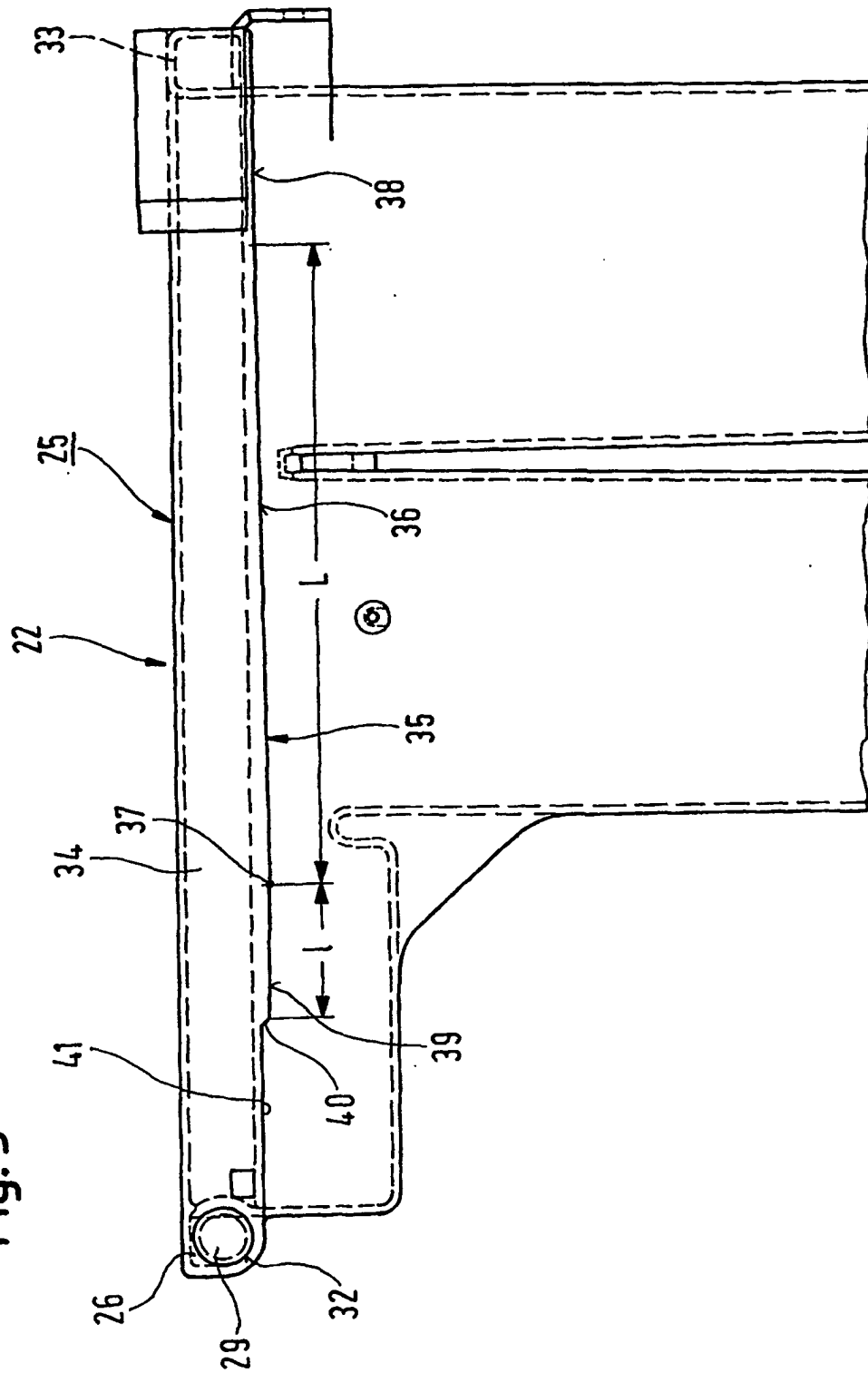


Fig. 3



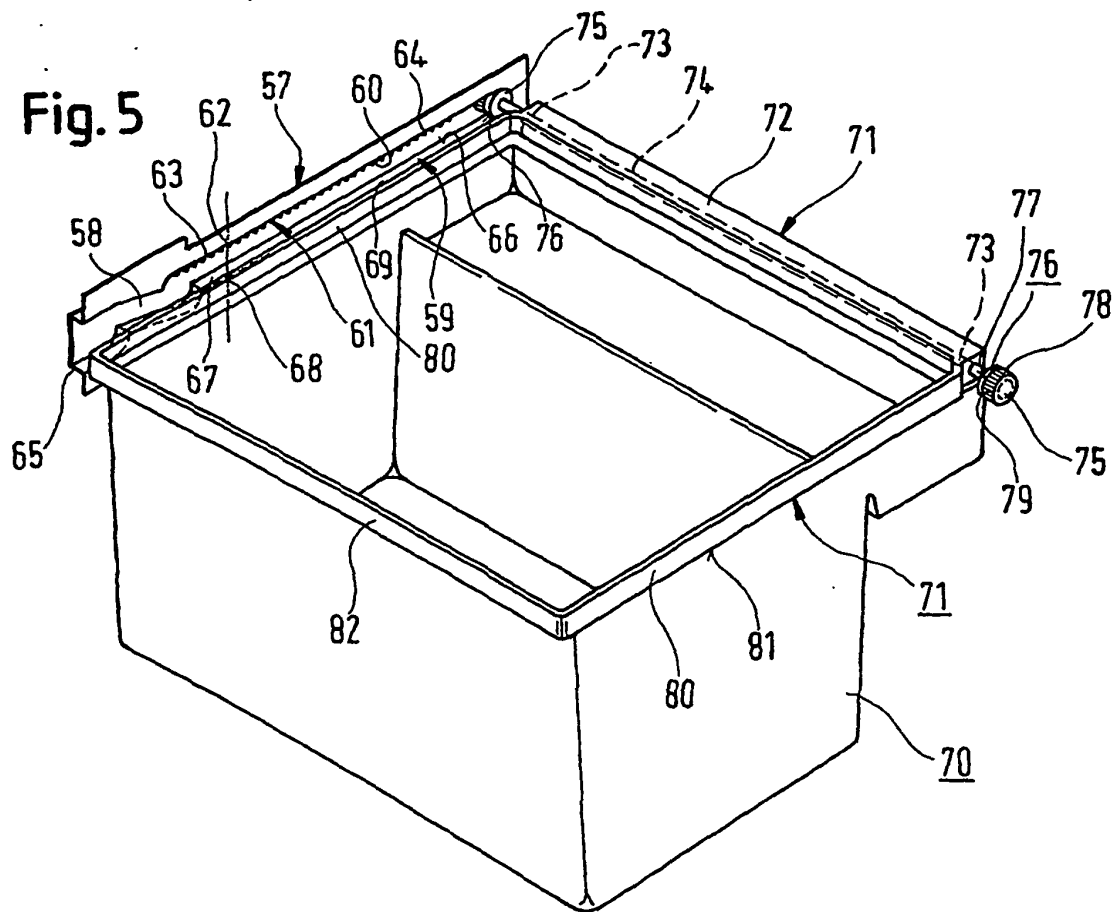
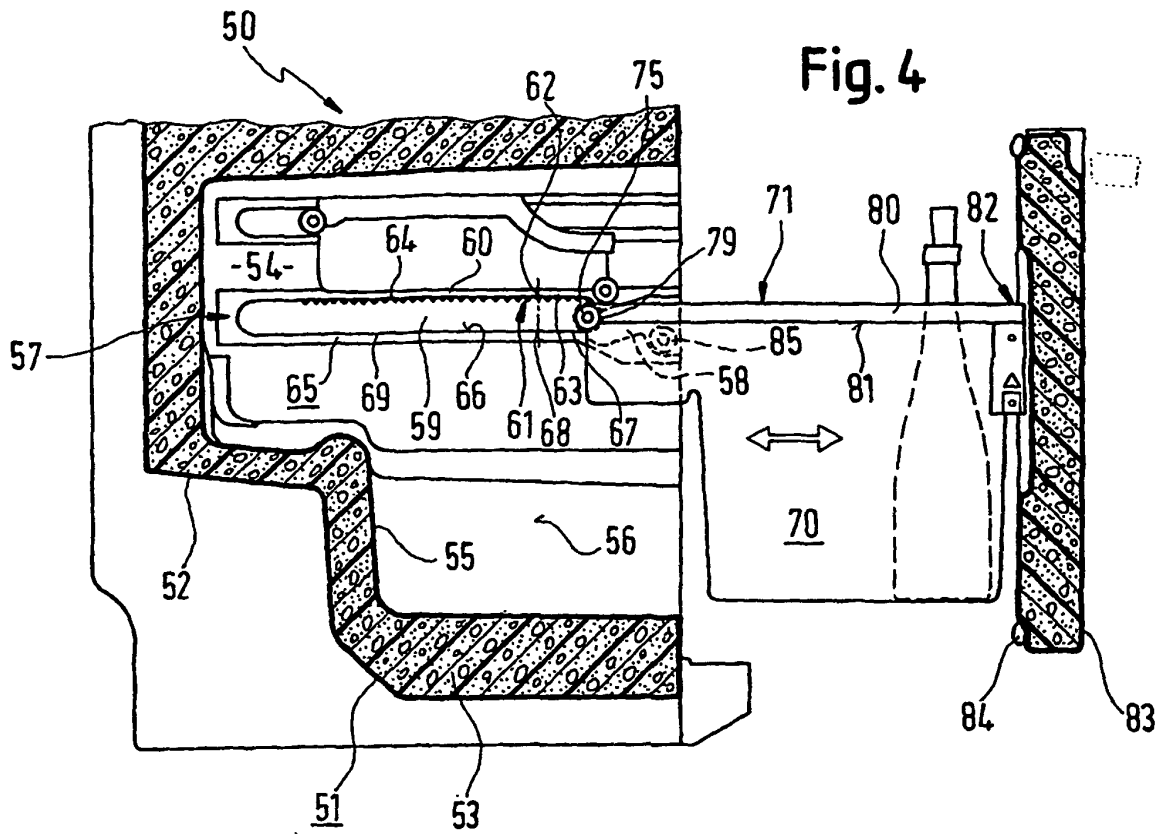


Fig. 6

