

(19)



(11)

EP 2 494 285 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
05.05.2021 Patentblatt 2021/18

(51) Int Cl.:
F25D 23/04 ^(2006.01) **F25C 1/22** ^(2018.01)
F25C 1/24 ^(2018.01) **F25C 5/185** ^(2018.01)
F25C 1/25 ^(2018.01)

(21) Anmeldenummer: **10775755.1**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2010/065920

(22) Anmeldetag: **22.10.2010**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2011/051167 (05.05.2011 Gazette 2011/18)

(54) KÄLTEGERÄT MIT EISBEREITER

REFRIGERATION DEVICE COMPRISING AN ICE MAKER

APPAREIL FRIGORIFIQUE ÉQUIPÉ D'UNE MACHINE À GLAÇONS

(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

(30) Priorität: **27.10.2009 DE 102009046029**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.09.2012 Patentblatt 2012/36

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

(72) Erfinder:
• **BECKE, Christoph**
83109 Grosskarolinenfeld (DE)

- **EICHER, Max**
80689 München (DE)
- **EISELE, Frank**
89231 Neu-Ulm (DE)
- **STAUD, Ralph**
81667 München (DE)
- **TISCHER, Thomas**
85540 Haar (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-2008/020723 WO-A1-2008/100018
WO-A1-2009/110678 JP-A- 5 296 623
JP-U- 61 175 872 US-A- 1 740 919

EP 2 494 285 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 Korpus und einer Tür, die eine gekühlte Lagerkammer umgeben, und einem in der Lagerkammer untergebrachten Eisbereiter. Ein solches Kältegerät ist zum Beispiel aus DE 10 2006 017 804 A1 bekannt. Der Eisbereiter dieses herkömmlichen Kältegeräts hat ein lang gestrecktes Gehäuse, das an sich quer durch die Lagerkammer erstreckenden, am Korpus befestigten Streben aufgehängt ist und sich im Wesentlichen über die gesamte nutzbare Tiefe der Lagerkammer erstreckt. Die Art der Unterbringung des Eisbereiters im Kältegerät macht es sehr schwierig, Wasser von Hand einzufüllen. Eine automatische Wasserversorgung des Eisbereiters ist jedoch aufwändig und verursacht hohe Kosten.

[0002] WO 2008/020723 beschreibt ein Kältegerät mit einem Eisbereiter, der an der Innenseite einer Tür montiert ist, wobei der Eisbereiter zwei übereinander angeordnete Tablett aufweist, die über Zahnräder mit einem Hebel verbunden sind, um so umgedreht und ausgeleert werden zu können.

[0003] WO 2008/100018 A1 offenbart ein Kältegerät mit einem Eisbereiter, der zwei übereinander angeordnete Tablett aufweist, die über ein Getriebe mechanisch mit einem Hebel verbunden sind.

[0004] JP 05296623 A beschreibt ein Kältegerät mit einem automatischen Eisbereiter, dessen Tablett automatisch umgedreht wird, um so die Eiskwürfel daraus zu entfernen.

[0005] WO 2009/110678 A1 offenbart ein Kältegerät mit einem Eisbereiter, der zwei übereinander angeordnete Tablett aufweist, wobei die Tablett über ein Getriebe mit einem Hebel verbunden sind, um so durch Umschwenken der Tablett die bereiteten Eiskwürfel entfernen zu können.

[0006] US 1 740 919 offenbart ein Tablett mit mehreren Fächern zur Bereitung von Eiskwürfeln.

[0007] Aufgabe der Erfindung ist daher, ein Kältegerät mit einem Eisbereiter anzugeben, der gut für eine manuelle Befüllung geeignet ist.

[0008] Die Aufgabe wird gelöst, indem bei einem Kältegerät mit einem Korpus und einer Tür, die eine Lagerkammer umgeben, und einem in der Lagerkammer untergebrachten Eisbereiter der Eisbereiter an einer Innenseite der Tür montiert ist. So liegt jedes Mal, wenn die Tür zur Lagerkammer geöffnet wird, der Eisbereiter großflächig frei und ist zum Befüllen mit Wasser wie zur Entnahme von Eis bequem zugänglich.

[0009] Ein weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen Kältegeräts liegt darin, dass die Zugänglichkeit von Bereichen der Lagerkammer, die bei geschlossener Tür in Tiefenrichtung hinter dem Eisbereiter liegen, nicht beeinträchtigt ist. Daher kann die Ausdehnung des Eisbereiters in Tiefenrichtung des Kältegeräts gering gehalten werden, anders als bei einem in herkömmlicher Weise im Korpus montierten Eisbereiter, bei dem ein Zwischen-

raum zwischen Eisbereiter und Rückwand des Korpus, wenn vorhanden, nicht nutzbar ist.

[0010] Ein Auffangbehälter für von dem Eisbereiter erzeugtes Eis ist zweckmäßigerweise ebenfalls an der Tür montiert, vorzugsweise unmittelbar unter dem Eisbereiter, so dass erzeugtes Eis ohne weiteres in den Auffangbehälter hineinfallen kann. Indem Eisbereiter und Auffangbehälter getrennt voneinander ausgebildet sind, ergibt sich die Möglichkeit, den Auffangbehälter für anderes Kühlgut zu nutzen, falls der Eisbereiter ausgebaut ist. Ein Tablett des Eisbereiters ist in an sich bekannter Weise durch Zwischenwände in mehrere Fächer unterteilt, in denen jeweils ein Eisstück erzeugt werden kann. Außenwände des Tablett, die um wenigstens ein Drittel höher sind als die Zwischenwände, können ein Überschwappen verhindern, wenn das Tablett bewegt wird, während seine Fächer flüssiges Wasser enthalten.

[0011] Ein über die Zwischenwände aufragender Abschnitt wenigstens einer der Außenwände ist vorzugsweise an seiner Innenseite konkav gekrümmt, um Wasser, das wegen einer auf das Tablett wirkenden Beschleunigung gegen die Außenwand schwappt, in einer kontinuierlichen, im Wesentlichen laminaren Bewegung umzulenken und ein Spritzen zu vermeiden.

[0012] Wenn der über die Zwischenwände aufragende Abschnitt teilweise überhängt, so kann dies helfen, um Wasser, das heftig genug gegen die Außenwand schwappt, um über ihre Oberkante anzusteigen, auf die Fächer des Tablett zurückzuwerfen.

[0013] Das Tablett ist um eine erste Achse zwischen einer Gefrierstellung und einer Entformstellung schwenkbar und verwindbar.

[0014] Eine platz sparende Anbringung des Eisbereiters ist möglich, wenn die erste Achse parallel zur Tür ausgerichtet ist.

[0015] Ein mit dem Tablett schwenkbarer Hebel erleichtert einem Benutzer das Entformen der fertigen Eisstücke.

[0016] Ein solcher Hebel ist zweckmäßigerweise in Breitenrichtung mittig an der Tür platziert; so ist er gleich gut zugänglich, egal, ob die Tür links oder rechts am Korpus angeschlagen ist.

[0017] Der Hebel ist zwischen zwei Tablett des Eisbereiters angeordnet.

[0018] Im Interesse eines kompakten Aufbaus des Eisbereiters ist der Hebel zweckmäßigerweise zwischen einer Ruhestellung und einer Betätigungsstellung verstellbar, wobei der Abstand eines Griffabschnitts des Hebels von der ersten Achse in der Betätigungsstellung größer als in der Ruhestellung ist.

[0019] Insbesondere sollte der Hebel in der Ruhestellung nicht über eine Längswand des Eisbereiters überstehen.

[0020] Vorzugsweise ist der Hebel zwischen der Ruhestellung und der Betätigungsstellung um eine zu der ersten Achse parallel verschobene zweite Achse schwenkbar. Dies ermöglicht es, den Hebel in einer kontinuierlichen Bewegung sowohl zum Schwenken des Ta-

blett als auch zum Verwinden zu benutzen.

[0021] In der Betätigungsstellung ist die Schwenkbewegung des Hebels um die zweite Achse zweckmäßigerweise durch einen Anschlag blockiert, und der Hebel und das Tablett sind gemeinsam um die erste Achse schwenkbar.

[0022] Um das Tablett mit geringem Kraftaufwand wirkungsvoll zu verwinden, sind der Hebel und ein die Schwenkbewegungsfreiheit des Tablett begrenzender Anschlag vorzugsweise an entgegengesetzten Stirnseiten des Tablett angeordnet.

[0023] Eine in das Tablett entwässernde Vertiefung kann an einer Oberseite des Eisbereiters vorgesehen sein. Dies ermöglicht es, diese Oberseite weitgehend geschlossen zu halten und dadurch die Verbreitung von Wasserdampf aus dem Eisbereiter und daraus resultierende Reifbildung in anderen Teilen der Lagerkammer zu begrenzen.

[0024] Ein an einem Abfluss der Vertiefung angebrachtes Ventil kann das Entweichen von Wasserdampf auch über den Abfluss weitestgehend verhindern.

[0025] Wenn das Fassungsvermögen des Tablett das n-fache des Fassungsvermögens der Vertiefung ist und n eine kleine natürliche Zahl, vorzugsweise 1, ist, kann das Tablett auch dann exakt mit einer seinem Fassungsvermögen entsprechenden Wassermenge befüllt werden, wenn es für den Benutzer unter der weitgehend geschlossenen Oberseite des Eisbereiters nicht sichtbar ist.

[0026] Um die Zumessung von Wasser in das Tablett zu vereinfachen, kann auch ein Dosierbehälter aus dem Eisbereiter entnehmbar sein, dessen Fassungsvermögen ein n-tel des Fassungsvermögens des Dosierbehälters ist, wobei n eine kleine natürliche Zahl, vorzugsweise 1, ist.

[0027] 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 Teilansicht einer Kältegerätetür, die einen erfindungsgemäßen Eisbereiter in Gefrierstellung trägt;

Fig. 2 die Tür aus Fig. 1 mit in Entnahmestellung geschwenktem Eisbereiter;

Fig. 3 einen Querschnitt eines Eisbereiter-Tablett;

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht von zwei untereinander verbundenen Eisbereiter-Tablett gemäß einer Weiterentwicklung der Ausgestaltung von Fig. 1 und 2;

Fig. 5 einen schematischen Schnitt entlang einer Mittelebene des in Fig. 4 gezeigten Aufbaus;

Fig. 6 den Aufbau der Fig. 4 in Entformungsstellung

mit verwundenen Tablett;

Fig. 7 einen zu Fig. 5 analogen Schnitt gemäß einer dritten Ausgestaltung der Erfindung;

Fig. 8 eine zu Fig. 1 analoge Ansicht einer Kältegerätetür mit daran montiertem Eisbereiter gemäß einer vierten Ausgestaltung der Erfindung;

Fig. 9 einen Schnitt durch den Eisbereiter der Fig. 8, der dessen Funktionsweise veranschaulicht;

Fig. 10 eine zu Fig. 1 analoge Ansicht gemäß einer fünften Ausgestaltung der Erfindung;

Fig. 11 einen Schnitt durch den Eisbereiter der Fig. 10, der dessen Funktionsweise veranschaulicht;

Fig. 12 eine zu Fig. 1 analoge Ansicht gemäß einer sechsten Ausgestaltung der Erfindung;

Fig. 13 eine zu Fig. 1 analoge Ansicht gemäß einer siebten Ausgestaltung der Erfindung;

Fig. 14 einen Schnitt durch einen türmontierten Eisbereiter gemäß einer achten Ausgestaltung der Erfindung; und

Fig. 15 eine perspektivische Ansicht einer Tür gemäß einer neunten Ausgestaltung der Erfindung.

[0028] Fig. 1 ist eine Innenansicht einer Tür 14 eines Haushaltskältegeräts, insbesondere eines Gefrierschranks oder eines Kühlschranks. Die Tür 14 hat einen an sich bekannten Aufbau mit einer aus Blech geformten Außenhaut 15, einer aus Kunststoff tiefgezogenen Innenwand 16 und einem von Außenhaut 15 und Innenwand 16 umschlossenen, mit wärmeisolierendem Kunstharzschaum ausgefüllten Zwischenraum. An der Innenwand 16 ist ein großflächiger flacher Vorsprung 17 angezogen, der in geschlossener Stellung der Tür 14 in eine Lagerkammer eines nicht dargestellten Kältegerätekörpers eingreift. An dem Vorsprung 17 sind beim Tiefziehen der Innenwand 16 Arme 18 ausgeformt, die jeweils paarweise ein mit Bezug auf Fig. 3 genauer beschriebenes Eisbereiter-Tablett 1 halten. Wenn das Kältegerät ein Kühlschrank ist, dann sollte jedem Eisbereiter-Tablett 1 ein Hilfskühlaggregat wie etwa ein Peltier-Element zugeordnet sein, um Temperaturen unter 0°C in den Fächern 2 der Tablett 1 zu erreichen.

[0029] In einem Zwischenraum zwischen den zwei Tablett 1 befindet sich ein mit beiden Tablett 1 starr verbundener Hebel 20, der einen mittleren der drei Arme 18 in der in Fig. 1 gezeigten Stellung weitgehend verdeckt. Eine Grifföse oder ein Haken 21 an dem der Tür 14 zugewandten freien Ende des Hebels 20 erleichtert das Greifen des Hebels 20.

[0030] An jeweils vom Hebel 20 abgewandten Stirnwänden 5 der zwei Tablette 1 ist jeweils ein Zapfen 22 angeformt, der von unten gegen den jeweils benachbarten Arm 18 anschlägt, wenn ein Benutzer den Hebel 20 greift und von der Tür 14 wegzieht, um die Tablette 1 um eine parallel zur Tür 14 durch die Arme 18 verlaufende Achse 23 in die in Fig. 2 gezeigte Entformungsstellung zu schwenken.

[0031] In der Entformungsstellung der Fig. 2 sind die Fächer 2 der Tablette 1 nach unten gekehrt, und die vom Hebel 20 abgewandten Stirnwände 5 der beiden Tablette 1 sind durch den Anschlag des Zapfens 22 an den äußeren Armen 18 an einer weiteren Drehung gehindert. Indem der Benutzer das freie Ende des Hebels 20 abwärts drückt, erzeugt er eine Verwindung der Tablette 1 um die Achse 23, und die daraus resultierende Verformung der Fächer 2 treibt die darin enthaltenen Eisstücke aus.

[0032] Um die Eisstücke aufzufangen, ist zweckmäßigerweise ein Behälter 24 an der Tür 14 unter den Tablette 1 montiert. Der Behälter 24 kann insbesondere baugleich mit in den Figuren nicht dargestellten, an anderer Stelle der Türinnenseite montierten Türabstellern sein.

[0033] Die Anbringung der Eisbereiter-Tablette 1 an der Tür 14 bringt es mit sich, dass diese Beschleunigungen und Verzögerungen ausgesetzt sind, die flüssiges Wasser in den Fächern 2 in Bewegung versetzen und unter ungünstigen Umständen zum Überschwappen bringen können. Insbesondere wenn nach dem Befüllen der Tablette 1 mit Wasser die Tür 14 geschlossen wird, ist eine abrupte Verzögerung kaum vermeidbar, wenn die Tür 14 gegen den Korpus schlägt.

[0034] Maßnahmen, um in einer solchen Situation das Überschwappen von Wasser zu vermeiden, werden anhand von Fig. 3 erläutert, die einen Querschnitt eines Tablette 1 zeigt. Die Schnittebene verläuft durch zwei Längswände 6 und zwei Fächer 2 des Tablette 1; weitere Fächer 2 grenzen quer zur Schnittebene an. Die Fächer 2 sind voneinander durch Zwischenwände 3 getrennt, die an ihren Oberkanten mit Kerben 4 versehen sind, durch die Wasser von einem vollen Fach 2 in ein benachbartes überströmen kann. Der Wasserspiegel 13 des in Ruhe befindlichen Tablette liegt daher im Betrieb in der Regel knapp über der Unterkante der Kerben 4.

[0035] Um ein Entformen der fertigen Eisstücke zu erleichtern, sind die Fächer 2 im Innern frei von scharfen Kanten und haben einen nach unten hin kontinuierlich abnehmenden Querschnitt. Die Zwischenwände 3 und Längs- bzw. Stirnwände 5, 6 gehen jeweils über kontinuierlich gekrümmte Abschnitte 7 in Bodenflächen 8 der Fächer über.

[0036] Die Steigung der Stirnwände 5 nimmt von oben nach unten kontinuierlich zu, und zumindest oberhalb der Zwischenwände 3 verlaufen die Stirnwände 5 vertikal. Die Längswände 6 hingegen sind hinter der Vertikalen in drei aufeinander folgende Abschnitte gegliedert. In einem unteren Abschnitt 9 nimmt wie bei den Stirnwänden 5 die Wandsteigung von unten nach oben kon-

tinuierlich zu. Sie erreicht ihren höchsten Wert an einer sich in Höhe der Kerben 4 erstreckenden horizontalen Kante 10. Oberhalb dieser Kante 10 schließt sich ein mittlerer Abschnitt 11 an, der weniger steil ist als der benachbarte untere Abschnitt 9. Der mittlere Abschnitt 11 und ein oberer Abschnitt 12 gehen über eine kontinuierliche Krümmung ineinander über. Im oberen Abschnitt 12 ist die Seitenwand ähnlich steil wie im unteren Abschnitt 9; sie kann sogar wie in Fig. 3 gezeigt, nach Innen überhängen.

[0037] Ein Verlauf des Wasserspiegels, der sich ergibt, wenn die zufallende Tür 14 am Korpus abrupt zum Stillstand kommt, ist in Fig. 3 mit 13' bezeichnet. Das Wasser folgt der Verzögerung der Tür nicht sofort, so dass an den linken Rändern der Fächer 2 der Wasserspiegel steigt. Das Wasser des rechten Fachs 2 kann über die Zwischenwand 3 steigen und ein Teil des Wassers schwappt über ins linke Fach 2.

[0038] Im linken Fach 2 trifft das gegen die linke Längswand 6 schwappende Wasser dort zunächst auf den relativ schwach ansteigenden mittleren Abschnitt 11. Es wird daher nicht wie die Tür 14 abrupt verzögert, sondern kontinuierlich nach oben abgelenkt. Dadurch ist die Spritzgefahr verringert. Wenn die Verzögerung des Tablette 1 so stark ist, dass das an der linken Längswand 6 ansteigende Wasser deren Oberkante überschreitet, bekommt es durch den Überhang des oberen Abschnitts 12 einen nach rechts gerichteten Impuls, so dass es in das Fach 2 zurückfällt, anstatt die Seitenwand 6 zu überwinden. Die kombinierte Höhe von mittlerem und oberem Abschnitt 11 und 12, die einen wirksamen Schutz gegen Überschwappen bietet, hängt ab von den auftretenden Beschleunigungen und der Dauer ihres Einwirkens; in der Praxis beträgt sie zwischen einem und zwei Dritteln der Höhe des unteren Abschnitts 9.

[0039] Bei der Ausgestaltung der Figuren 1 und 2 müssen die Tablette 1 einen nicht vernachlässigbaren Abstand von dem Vorsprung 17 einhalten, um in der Ruhestellung der Fig. 1 Platz zu schaffen für das über die der Tür 14 zugewandten Längswände 6 der Tablette 1 überstehende freie Ende des Hebels 20. Je größer dieser Abstand ist, umso länger kann der Hebel 20 sein, und umso geringer ist die Kraft, die der Benutzer auf den Hebel 20 zum Lösen der Eisstücke aus den Tablette 1 ausüben muss. Der Zwischenraum zwischen der Tür 14 und den Tablette 1 führt jedoch zu einer schlechten Platzausnutzung.

[0040] Dieses Problem wird behoben durch eine Anordnung von Eisbereiter-Tablette 1 wie in Fig. 4 gezeigt. Die Tablette 1 sind horizontal ausgerichtet und befinden sich somit in einer zur Eiszerlegung geeigneten Stellung. In einem Zwischenraum zwischen den zwei Tablette 1 ist ein Hebel 20 um eine Achse 25 schwenkbar montiert, die parallel zur Achse 23 und beabstandet von dieser verläuft. In einer Ruhestellung liegt der Hebel 20 auf einer sich entlang der Achse 23 erstreckenden und die Tablette 1 verbindenden Welle 26 auf. Ein Griffabschnitt 27 am freien Ende des Hebels 20 ist der (in Fig.

4 nicht dargestellten) Tür 14 zugewandt, ohne allerdings über die Längswände 6 zur Tür hin überzustehen. Der Griffabschnitt 27 liegt in der Ruhestellung etwas oberhalb der Tablette 1, so dass er von einem Benutzer bequem zu greifen ist.

[0041] Fig. 5 zeigt einen schematischen Schnitt durch die Anordnung der Fig. 4 entlang einer zwischen den Tabletts 1 verlaufenden Ebene. Wie man hier sieht, stößt in einer gegenüber der Ruhestellung um etwas mehr als 90° geschwenkten Anschlagstellung ein Vorsprung 28 des Hebels 20 gegen einen sich zwischen den einander zugewandten Stirnwänden 5 der Tabletts erstreckenden Steg 29, so dass der Hebel 20, wenn er über die Anschlagstellung hinaus geschwenkt wird, die Tabletts 1 mitnimmt und die Achse 23 zur gemeinsamen Schwenkachse des Hebels 20 und der Tabletts 1 wird.

[0042] Wie in der Ausgestaltung der Fig. 1 und 2 sind auch hier die voneinander abgewandten Stirnseiten 5 der Tabletts mit abstehenden Zapfen 22 versehen. Diese greifen in bogenförmige Aussparungen 30 der die Tabletts 1 tragenden Arme 18 ein. Wenn durch das gemeinsame Schwenken des Hebels 20 und der Tabletts 1 die Zapfen 22 Enden 31 der Aussparungen 30 erreicht haben, ist ein weiteres Schwenken des Hebels 20 nur durch gleichzeitiges Verwinden der Tabletts 1 möglich. Fig. 6 zeigt die Anordnung der Fig. 4 in diesem verwundenen Zustand. Die offenen Seiten der Fächer 2 sind nach unten gerichtet, so dass durch Verformung der Fächer 2 gelockerte Eisstücke aus den Fächern frei herausfallen.

[0043] Fig. 7 zeigt einen zu Fig. 5 analogen Schnitt gemäß einer dritten Ausgestaltung der Erfindung. In dieser Ausgestaltung weisen die einander zugewandten Stirnseiten 5 der zwei Tabletts 1 einander zugewandte bogenförmige Nuten 32 auf, und ein zwischen den Tabletts 1 angebrachter, hier ebenfalls bogenförmig gekrümmter Hebel 20 weist in die Nuten 32 eingreifende Rippen 33 auf. Der Hebel 20 ist entlang der Nuten 32 zwischen einer gestrichelt dargestellten Ruhestellung und einer Betätigungsstellung verschiebbar, in der eine Rastnase 34 jeder Rippe 33 in eine Aussparung 35 an einem Ende der Nuten 32 eingerastet ist. Durch die zum Schwenken der Tabletts 1 auf den Hebel 20 ausgeübte Kraft werden die Rastnasen 34 in die Aussparung 35 hineingedrückt, so dass die Tabletts 1 geschwenkt und schließlich verwunden werden können, wie in Fig. 6 dargestellt.

[0044] Die Tabletts der zweiten und dritten Ausgestaltung können abweichend von der Darstellung in Fig. 4 bis 7 als Überschwappschutz und/oder Spritzschutz wie mit Bezug auf Fig. 3 beschrieben gegliederte Seitenwände 5, 6 aufweisen.

[0045] Der in Fig. 3 und 4 dargestellte, in der Ruhestellung mit seinem freien Ende der Tür 14 zugewandte Hebel 20 ist schwierig auszuschwenken, wenn unmittelbar über den Eisbereiter-Tabletts 1 andere Einbauteile wie etwa Türabsteller montiert sind. Fig. 8 zeigt in einer zu Fig. 1 analogen Ansicht eine vierte Ausgestaltung des Eisbereiters, bei der dieses Problem behoben ist. Wie-

derum ist zwischen zwei Tabletts 1 ein Hebel 20 um eine zur Schwenkachse 23 der Tabletts 1 parallele Achse 25 (Fig. 9) schwenkbar aufgehängt. Der Hebel 20 hängt in der Ruhestellung der Fig. 8 frei herab.

[0046] Fig. 9 zeigt einen Schnitt durch den Eisbereiter der Fig. 8, wiederum entlang einer sich zwischen den Tabletts 1 erstreckenden Ebene. Auch hier ist die Schwenkbewegungsfreiheit des Griffs 20 in Bezug zu den Tabletts 1 durch einen Vorsprung 28 des Hebels 20 begrenzt, der an einen die Tabletts 1 verbindenden Steg 29 stößt. Der Drehsinn der Schwenkbewegung ist jedoch entgegengesetzt zu dem der vorherigen Ausführungsbeispiele; die Oberseite der Tabletts 1 wird zur Tür 14 hin geschwenkt, bis die Zapfen 22 auf die Oberseiten der Arme 18 treffen. In dieser Stellung befindet sich der Hebel 20 in einem Spalt 36 zwischen zwei über den Tabletts 1 angeordneten Behältern 37. Indem in dieser in Fig. 9 gestrichelt dargestellten Stellung das freie Ende des Hebels 20 gegen die Tür 14 gedrückt wird, werden die Tabletts 1 verwunden und die Eisstücke ausgeworfen. Der Kontakt des Hebels 20 mit der Tür 14 oder, im in Fig. 9 dargestellten Fall, mit einem in dem Spalt 36 zwischen den Behältern 37 angebrachten Puffer 38, begrenzt die mögliche Verwindung der Tabletts 1 und beugt einer dauerhaften Verformung der Tabletts 1 vor.

[0047] Fig. 10 zeigt eine Ansicht einer Kältegerätetür 14 gemäß einer fünften Ausgestaltung der Erfindung. Wie im Falle der Fig. 8 sind Tabletts 1 um eine Achse 23 schwenkbar an einer Türinnenwand 16 ausgeformten Armen 18 aufgehängt und mit Hilfe eines Hebels 20 schwenk- und verwindbar. Ein Auffangbehälter 56 für fertige Eisstücke ist unterhalb der Tabletts 1 an der Tür 14 aufgehängt. Die Behälter 37 der Ausgestaltung von Fig. 8 sind ersetzt durch Dosierbehälter 49. Die Dosierbehälter 49 sind mit Eichmarken 50 versehen, die eine obere und untere Grenze eines zulässigen Wasserstands im Dosierbehälter 49 markieren. Die Eichmarken 50 sind so gesetzt, dass die durch sie definierte Wassermenge ausreicht, um die jeweils tiefsten Punkte der Kerben 4 in den Tabletts 1, nicht aber die Oberkanten der Zwischenwände 3 zu überschwemmen. Indem genau die durch die Eichmarken 50 angezeigte Wassermenge in die Dosierbehälter 49 eingefüllt und diese anschließend in die Tabletts entleert werden, ist eine schnelle und exakte Befüllung mit einer Wassermenge möglich, die eine leichte und zuverlässige Entformung der fertigen Eisstücke gewährleistet.

[0048] Eine normalerweise geschlossene Abflussöffnung 51 erstreckt sich schlitzförmig in Breitenrichtung der Tür 14 über allen Fächern 2 einer der Tür unmittelbar benachbarten Reihe von Fächern jedes Tabletts 1. Wenn der Abfluss 51 geöffnet ist, werden somit alle diese Fächer 2 gleichzeitig befüllt, und sobald sie voll sind, füllen sich mit über die Kerben 4 überströmendem Wasser auch die Fächer 2 der von der Tür 14 abgewandten Reihe. Fig. 11 zeigt einen Schnitt durch den Eisbereiter der Fig. 10 in einer zur Tür 14 senkrechten und durch eines der Tabletts und den Abfluss 51 verlaufenden Ebene.

Ein plattenförmiger, quer zur Schnittebene der Fig. 11 geschlitzter Schließkörper 52 ist in einem dicht schließenden Spalt 53 am Boden des Dosierbehälters 49 verschiebbar geführt und liegt an einem den Abfluss 51 umgebenden Ventilsitz des Dosierbehälters an. Ein unteres Ende des Schließkörpers 52 stützt sich auf die Oberkante der türnahen Längswand 6. Um sicherzustellen, dass der Schließkörper 52 von der Längswand 6 nicht abrutscht, kann zwischen beiden eine spielhaltiger Nut-Feder-Eingriff, hier in Form einer die Oberkante der Längswand 6 umgreifenden Nut 54 des Schließkörpers 52, gebildet sein.

[0049] Das Eisbereiter-Tablett 1 ist wie erwähnt an den Armen 18 um eine zur Tür 14 parallele Achse 23 schwenkbar aufgehängt. In einer in Fig. 11 mit durchgezogenen Linien dargestellten Gefrierstellung des Tablett 1 sind die Oberkanten seiner Außenwände 5, 6 und Zwischenwände horizontal, und der Schlitz 55 des Schließkörpers 52 überlappt nicht mit dem Abfluss 51. Indem ein Benutzer nach dem Befüllen eines oder beider Dosierbehälter 49 die von der Tür 14 abgewandte Längswand 6 nach unten drückt, schwenkt das Tablett 1 in eine als gestrichelter Umriss dargestellte Befüllstellung, in der der Schließkörper 52 so weit nach oben verschoben ist, dass sein Schlitz 55 mit dem Abfluss 51 überlappt. In dieser Stellung fließt das Wasser aus dem Dosierbehälter 49 in die Fächer 2 ab. Aufgrund der großen Länge des Abflusses 51 quer zur Schnittebene der Fig. 11 können einzelne gefrorene Tropfen den Abfluss 51 nicht vollständig blockieren. Ein aus dem eventuellen Vorhandensein solcher Tropfen resultierende ungleichmäßige Verteilung des abfließenden Wassers hat keine Auswirkungen, da über die Kerbe 4 ein Ausgleich des Wasserspiegels zwischen allen Fächern 2 stattfindet.

[0050] Fig. 12 zeigt eine Abwandlung der Ausgestaltung von Figuren 10 und 11 in einer zu Fig. 10 analogen Ansicht. Ein getrennt von der Tür 14 dargestelltes Gehäuse 57 ist vorgesehen, um an der Tür die Tablett 1 und die sie tragenden Arme 18 überdeckend angebracht zu werden. Eine zur Tür 14 parallele Hauptwand 58 sowie dazu rechtwinklige Flanken 59 des Gehäuses 57 umschließen eng die Dosierbehälter 49, so dass die Tablett 1 praktisch vollständig von der übrigen Lagerkammer des Kältegeräts abgeschildert sind und von darin gefrierendem Wasser abgegebener Dampf sich nicht an anderen Stellen der Lagerkammer als Reif niederschlagen kann.

[0051] Auffangbehälter 56 für fertige Eisstücke sind in dem Gehäuse 57 in Form von herausziehbaren oder -schwenkbaren Schubladen integriert.

[0052] Fig. 13 zeigt eine perspektivische Ansicht einer Tür 14 mit daran montiertem Eisbereiter gemäß einer siebten Ausgestaltung der Erfindung. Arme 18, an denen die Tablett 1 schwenkbar aufgehängt sind, sind hier in einen an Ober- und Unterseite offenen und in beliebiger geeigneter Weise an der Tür 14 montierten Rahmen 39 integriert. Benachbart zu den Tablett 1 ist in dem Rahmen 39 ein Fach 60 freigehalten, das vorgesehen ist, um einen Dosierbehälter 61 entnehmbar aufzunehmen. Das

durch Eichmarken 50 gekennzeichnete Fassungsvermögen des Dosierbehälters entspricht wie bei den Dosierbehältern 49 der Figuren 10 und 12 jeweils dem Fassungsvermögen eines Tablett 1. Der entnehmbare Dosierbehälter 61 erlaubt es, das einzufüllende Wasser außerhalb des Kältegeräts abzumessen, so dass die zum Befüllen eines Tablett erforderliche Zeit und damit die Zeit, die die Tür 14 zum Befüllen offen stehen muss, minimiert ist.

[0053] Unter dem Rahmen 39 kann, wie in Fig. 10 dargestellt, ein Auffangbehälter montiert sein. Es kann aber auch nach dem Vorbild der Fig. 12 der Rahmen 39 hoch genug sein, um darin herausziehbare Auffangbehälter unterzubringen.

[0054] Einer in Fig. 14 in einem schematischen Querschnitt gezeigten Weiterbildung zufolge ist die Oberseite des Rahmens 39 oberhalb der Tablett 1 durch einen Deckel 62 verschlossen, in dem jeweils über einem der Tablett 1 eine Vertiefung 63 gebildet ist. Wie die Dosierbehälter 49 der Fig. 10 weisen die Vertiefungen 63 einen schlitzartig lang gestreckten Abfluss 51 auf, der in das jeweils darunter liegende Tablett 1 entwässert. Der Deckel 62 verhindert wie das Gehäuse 57 die Ausbreitung von Wasserdampf im Inneren des Kältegeräts. Außerdem verringert er die Gefahr, dass beim Befüllen versehentlich Wasser neben einem Tablett 1 vergossen wird und an ungeeigneter Stelle gefriert.

[0055] Bei der in Fig. 15 gezeigten siebten Ausgestaltung der Erfindung ist ein Gehäuse 57 ähnlich dem in Fig. 12 gezeigten fest an der Tür 14 montiert. Das Gehäuse 57 hat eine offene Oberseite, an der sich Stege 43 in geringem Abstand unterhalb der Oberkante der Wände 58, 59 sowie eventuell auch entlang der Innenwand 16 der Tür 14 erstrecken. Diese Stege 43 bilden eine Auflage für den Rahmen 39 eines Eisbereiters, der von oben formschlüssig in das Gehäuse 57 einsteckbar ist. Bei Nichtgebrauch kann der Eisbereiter mit einem Handgriff aus dem Gehäuse 57 herausgehoben und außerhalb des Kältegeräts verstaut werden. Indem statt des Eisbereiters eine ebene Bodenplatte auf die Stege 43 aufgelegt wird, wird an der Tür 14 Abstellfläche für kleinteiliges Kühlgut geschaffen. Auch die Auffangbehälter 56 können, wenn sie keine Eisstücke enthalten, für anderweitiges Kühlgut genutzt werden.

Patentansprüche

1. Kältegerät, insbesondere Haushaltskältegerät, mit einem Korpus und einer Tür (14), die eine Lagerkammer umgeben, und einem in der Lagerkammer untergebrachten Eisbereiter (1, 20), wobei der Eisbereiter (1, 20) an einer Innenseite (16) der Tür (14) montiert ist, wobei der Eisbereiter zwei Tablett aufweist, wobei jedes Tablett (1) des Eisbereiters mehrere durch Zwischenwände (3) getrennte Fächer (2) sowie Außenwände (5, 6) aufweist, wobei der Eisbereiter einen mit den Tablett (1) schwenkbaren

- Hebel (20) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Tablett (1) gemeinsam um eine erste Achse (23) schwenkbar und verwindbar sind, wobei der Hebel (20) zwischen den zwei Tablett (1) des Eisbereiters angeordnet ist. 5
2. Kältegerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tür (14) einen Auffangbehälter (24; 56) für von dem Eisbereiter erzeugtes Eis trägt. 10
3. Kältegerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Außenwände (5, 6) um wenigstens ein Drittel höher sind als die Zwischenwände (3). 15
4. Kältegerät nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein über die Zwischenwände (3) aufragender Abschnitt (11, 12) wenigstens einer der Außenwände (6) innen konkav gekrümmt ist. 20
5. Kältegerät nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der über die Zwischenwände (3) aufragende Abschnitt (11, 12) teilweise überhängt. 25
6. Kältegerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Achse (23) parallel zur Tür (14) ausgerichtet ist. 30
7. Kältegerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hebel (20) in Breitenrichtung mittig an der Tür (14) platziert ist. 35
8. Kältegerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hebel (20) zwischen einer Ruhestellung und einer Betätigungsstellung verstellbar ist, wobei der Abstand eines Griffabschnitts (27) des Hebels (20) von der ersten Achse (23) in der Betätigungsstellung größer als in der Ruhestellung ist. 40
9. Kältegerät nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hebel (1) in der Ruhestellung nicht über eine Längswand (6) der Tablett (1) übersteht. 45
10. Kältegerät nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hebel (20) zwischen der Ruhestellung und der Betätigungsstellung um eine zu der ersten Achse (23) parallel verschobene zweite Achse (25) schwenkbar ist. 50
11. Kältegerät nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Betätigungsstellung die Schwenkbewegung des Hebels (20) um die zweite Achse (25) durch einen Anschlag (29) blockiert ist und der Hebel (20) und die Tablett (1) gemeinsam um die erste Achse (23) schwenkbar sind. 55

12. Kältegerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hebel (20) und ein die Schwenkbewegungsfreiheit der Tablett (1) begrenzender Anschlag (22; 31) an entgegengesetzten Stirnseiten (5) der Tablett (1) angeordnet sind.
13. Kältegerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine in den Tablett (1) entwässernde Vertiefung (49; 63) an einer Oberseite des Eisbereiters gebildet ist.
14. Kältegerät nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Ventil (52, 53, 55) an einem Abfluss (51) der Vertiefung (49) angebracht ist.
15. Kältegerät nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fassungsvermögen der Tablett (1) das n-fache des Fassungsvermögens der Vertiefung (49) ist, wobei n eine kleine natürliche Zahl ist.
16. Kältegerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Dosierbehälter (61) aus dem Eisbereiter (1, 20, 39) entnehmbar ist, und dass das Fassungsvermögen der Tablett (1) das n-fache des Fassungsvermögens des Dosierbehälters (61) ist, wobei n eine kleine natürliche Zahl ist.

Claims

1. Refrigeration device, especially a household refrigeration device, with a carcass and a door (14) which surround a storage compartment, and an ice maker (1, 20) accommodated in the storage compartment, wherein the ice maker (1, 20) is mounted on an inner side (16) of the door (14), wherein the ice maker has two trays, wherein each tray (1) of the ice maker has a number of compartments (2) separated by partition walls (3) as well as outer walls (5, 6), wherein the ice maker has a lever (20) able to be pivoted with the trays (1), **characterised in that** the two trays (1) are able to be pivoted and twisted jointly around a first axis (23), wherein the lever (20) is arranged between the two trays (1) of the ice maker.
2. Refrigeration device according to claim 1, **characterised in that** the door (14) bears a receptacle (24; 56) for ice created by the ice maker.
3. Refrigeration device according to claim 1 or 2, **characterised in that** the outer walls (5, 6) are higher than the partition walls (3) by at least one third.
4. Refrigeration device according to claim 3, **characterised in that** a section (11, 12) of at least one of

the outer walls (6) protruding above the partition walls (3) has a concave inwards curvature.

5. Refrigeration device according to claim 4, **characterised in that** the section (11, 12) projecting above the partition walls (3) is partly overhanging.
6. Refrigeration device according to one of the preceding claims, **characterised in that** the first axis (23) is aligned in parallel to the door (14).
7. Refrigeration device according to one of the preceding claims, **characterised in that** the lever (20) is placed centrally on the door (14) in the width direction.
8. Refrigeration device according to one of the preceding claims, **characterised in that** the lever (20) is able to be moved between an idle position and an actuation position, wherein the distance between a grip section (27) of the lever (20) and the first axis (23) is greater in the actuation position than in the idle position.
9. Refrigeration device according to claim 8, **characterised in that**, in the idle position, the lever (1) does not project beyond a longitudinal wall (6) of the trays (1).
10. Refrigeration device according to claim 8 or 9, **characterised in that** the lever (20) is able to be pivoted between the idle position and the actuation position around a second axis (25) displaced in parallel to the first axis (23).
11. Refrigeration device according to claim 10, **characterised in that**, in the actuation position the pivoting movement of the lever (20) around the second axis (25) is blocked by a stop (29) and the lever (20) and the trays (1) are able to be pivoted jointly around the first axis (23).
12. Refrigeration device according to one of the preceding claims, **characterised in that** the lever (20) and a stop (22; 31) restricting the freedom of pivotal movement of the trays (1) are disposed on opposing end face sides (5) of the trays (1).
13. Refrigeration device according to one of the preceding claims, **characterised in that** a recess (49, 63) draining into the trays (1) is formed on an upper side of the ice maker.
14. Refrigeration device according to claim 13, **characterised in that** a valve (52, 53, 55) is attached to an outflow (51) of the recess (49).
15. Refrigeration device according to claim 13 or 14,

characterised in that the capacity of the trays (1) is n times the capacity of the recess (49), wherein n is a small natural number.

- 5 16. Refrigeration device according to one of the preceding claims, **characterised in that** a dispensing container (61) is able to be removed from the ice maker (1, 20, 39) and that the capacity of the trays (1) is n times the capacity of the dispensing container (61), wherein n is a small natural number.
- 10

Revendications

- 15 1. Appareil frigorifique, en particulier appareil frigorifique électroménager, comprenant un corps et une porte (14), qui entourent une chambre de stockage, et comprenant un appareil à glaçons (1, 20) logé dans la chambre de stockage, dans lequel l'appareil à glaçons (1, 20) est monté sur un côté intérieur (16) de la porte (14), l'appareil à glaçons comprend deux plateaux, chaque plateau (1) de l'appareil à glaçons présentant plusieurs compartiments (2) séparés par des cloisons intermédiaires (3) ainsi que des parois extérieures (5, 6), l'appareil à glaçons comprenant un levier (20) pivotant avec les plateaux (1), **caractérisé en ce que** les deux plateaux (1) sont pivotables et tournables ensemble autour d'un premier axe (23), le levier (20) étant disposé entre les deux plateaux (1) de l'appareil à glaçons.
- 20 2. Appareil frigorifique selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la porte (14) supporte un récipient collecteur (24; 56) pour la glace produite par l'appareil à glaçons.
- 25 3. Appareil frigorifique selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les parois extérieures (5, 6) sont plus hautes d'au moins un tiers que les cloisons intermédiaires (3).
- 30 4. Appareil frigorifique selon la revendication 3, **caractérisé en ce qu'une** section (11, 12) d'au moins l'une des parois extérieures (6) dépassant au-dessus des cloisons intermédiaires (3) est recourbée de manière concave à l'intérieur.
- 35 5. Appareil frigorifique selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** la section (11, 12) dépassant au-dessus des deux cloisons intermédiaires (3) est suspendue en partie.
- 40 6. Appareil frigorifique selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le premier axe (23) est orienté parallèlement à la porte (14).
- 45 7. Appareil frigorifique selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le levier (20)
- 50
- 55

est placé, dans le sens de la largeur, au centre de la porte (14).

8. Appareil frigorifique selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le levier (20) peut être réglé entre une position de repos et une position opérationnelle, la distance d'une section de prise (27) du levier (20) du premier axe (23) dans la position opérationnelle, étant plus grande que dans la position de repos. 5
10
9. Appareil frigorifique selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le levier (1) en position de repos, ne dépasse pas d'une paroi longitudinale (6) des plateaux (1). 15
10. Appareil frigorifique selon la revendication 8 ou 9, **caractérisé en ce que** le levier (20) peut pivoter entre la position de repos et la position opérationnelle autour d'un deuxième axe (25) déplacé parallèlement au premier axe (23). 20
11. Appareil frigorifique selon la revendication 10, **caractérisé en ce qu'en** position opérationnelle le mouvement de pivotement du levier (20) autour du deuxième axe (25) est bloqué par une butée (29) et le levier (20) et les plateaux (1) sont pivotables ensemble autour du premier axe (23). 25
12. Appareil frigorifique selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le levier (20) et une butée (22; 31) limitant la liberté de mouvement de pivotement des plateaux (1) sont disposés sur des côtés avant (5) opposés des plateaux (1). 30
35
13. Appareil frigorifique selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'un** renforcement (49; 63) drainant dans les plateaux (1) est formé sur un côté supérieur de l'appareil à glaçons. 40
14. Appareil frigorifique selon la revendication 13, **caractérisé en ce qu'une** soupape (52, 53, 55) est appliquée sur une évacuation (51) du renforcement (49). 45
15. Appareil frigorifique selon la revendication 13 ou 14, **caractérisé en ce que** la capacité de captage des plateaux (1) est le multiple n de la capacité de captage du renforcement (49), n étant un petit nombre naturel. 50
16. Appareil frigorifique selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'un** récipient doseur (61) peut être enlevé de l'appareil à glaçons (1, 20, 39) et **en ce que** la capacité de captage des plateaux (1) est le multiple n de la capacité de captage du récipient doseur (61), n étant un petit nombre naturel. 55

Fig. 1

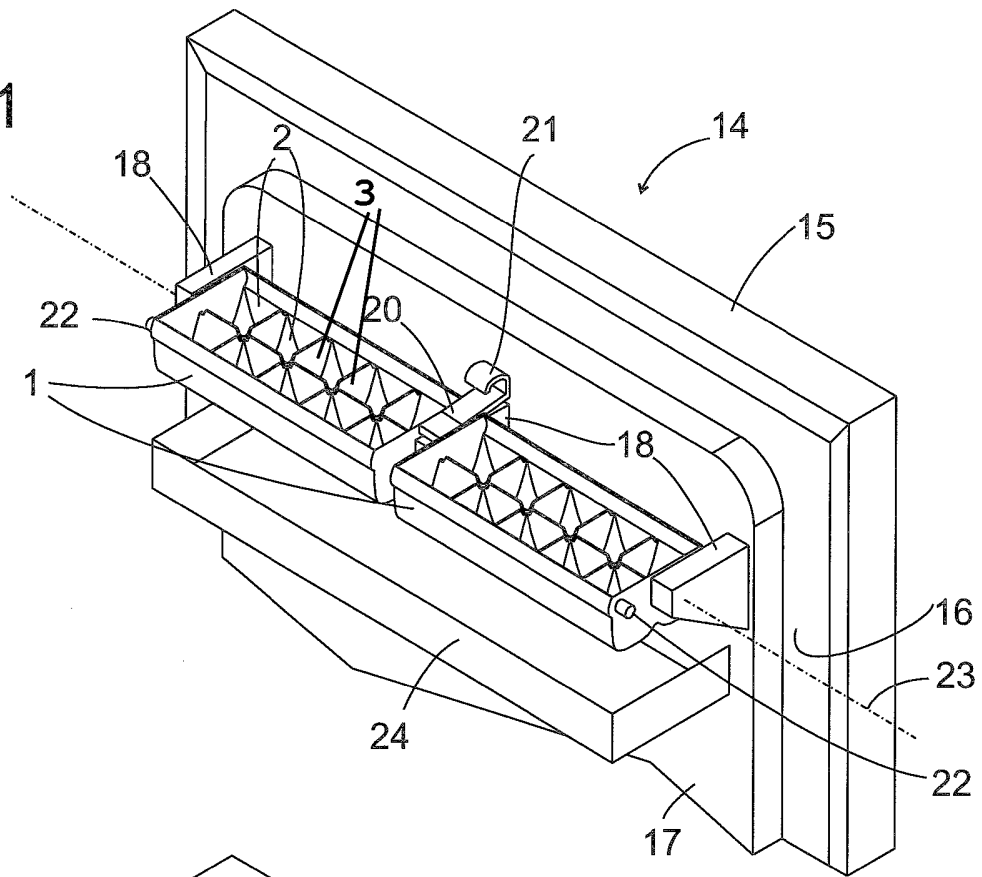
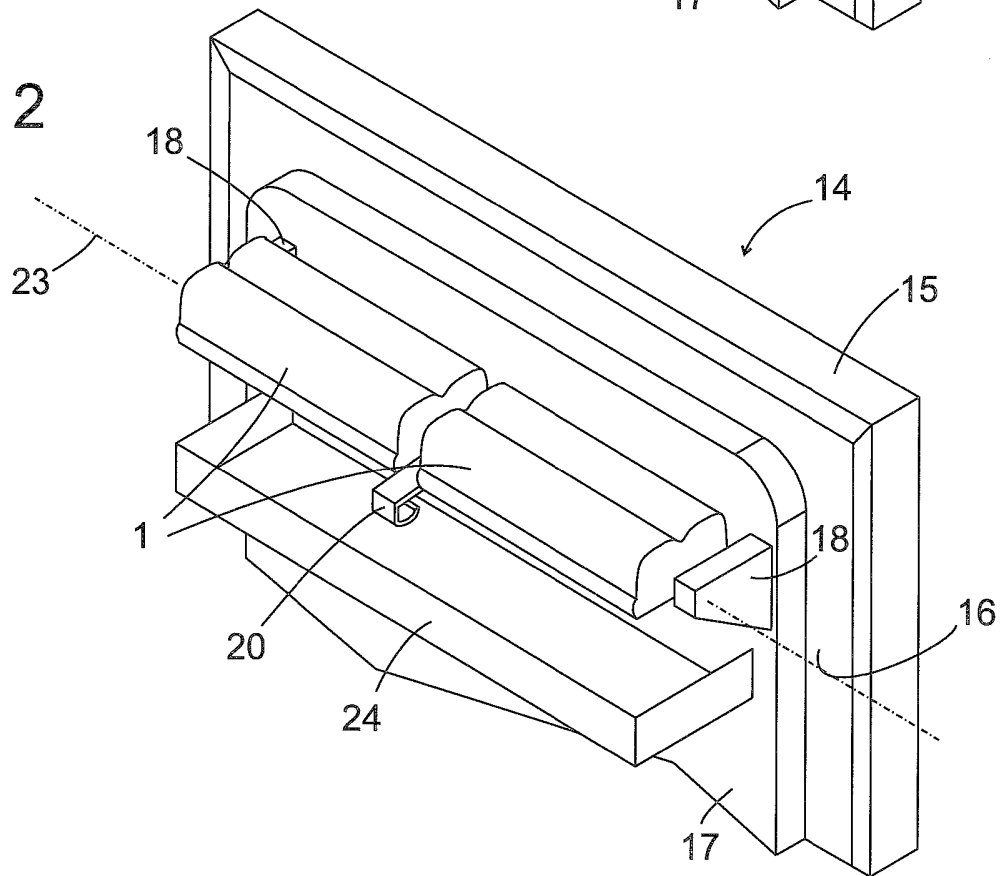
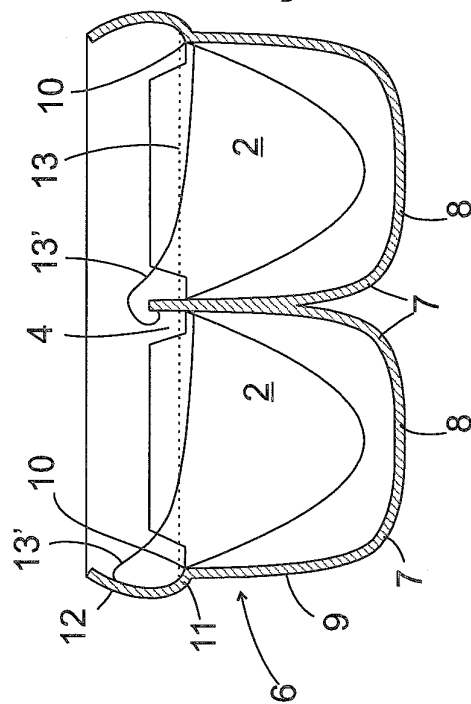
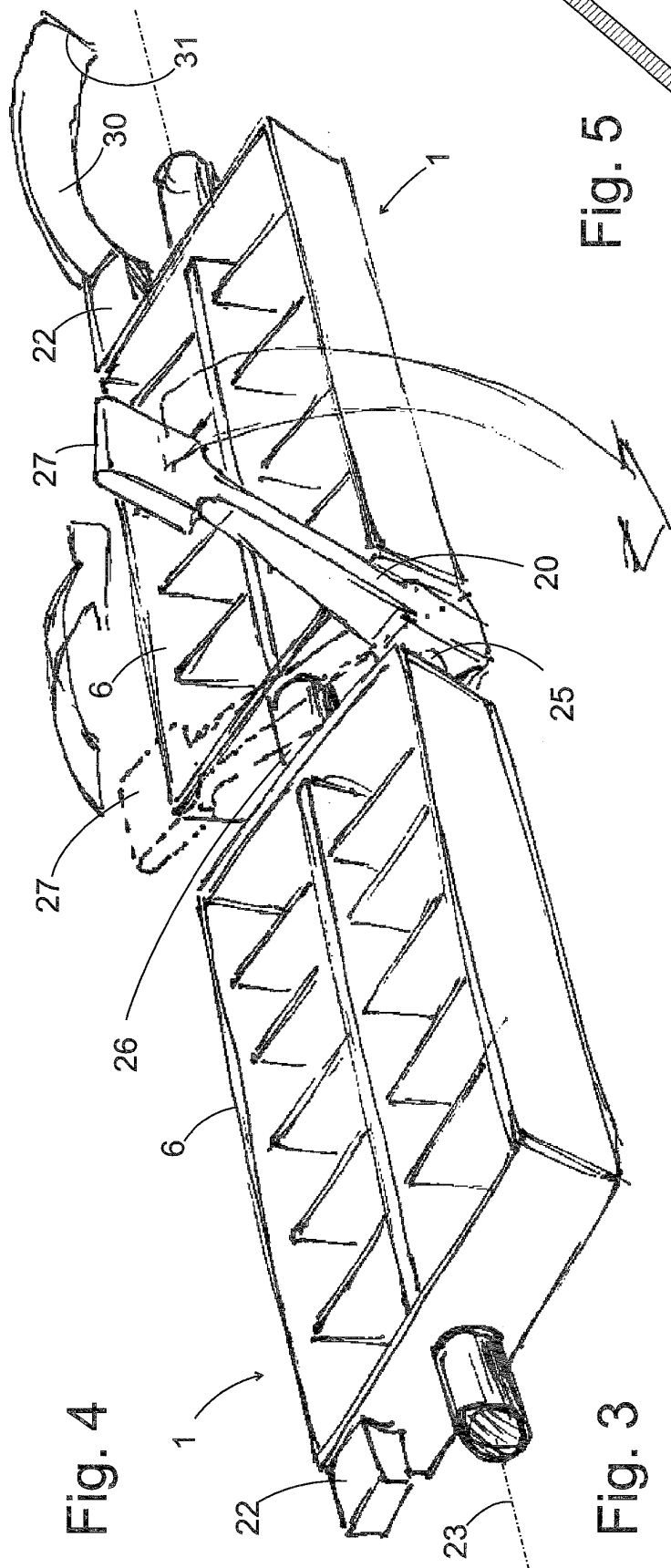


Fig. 2





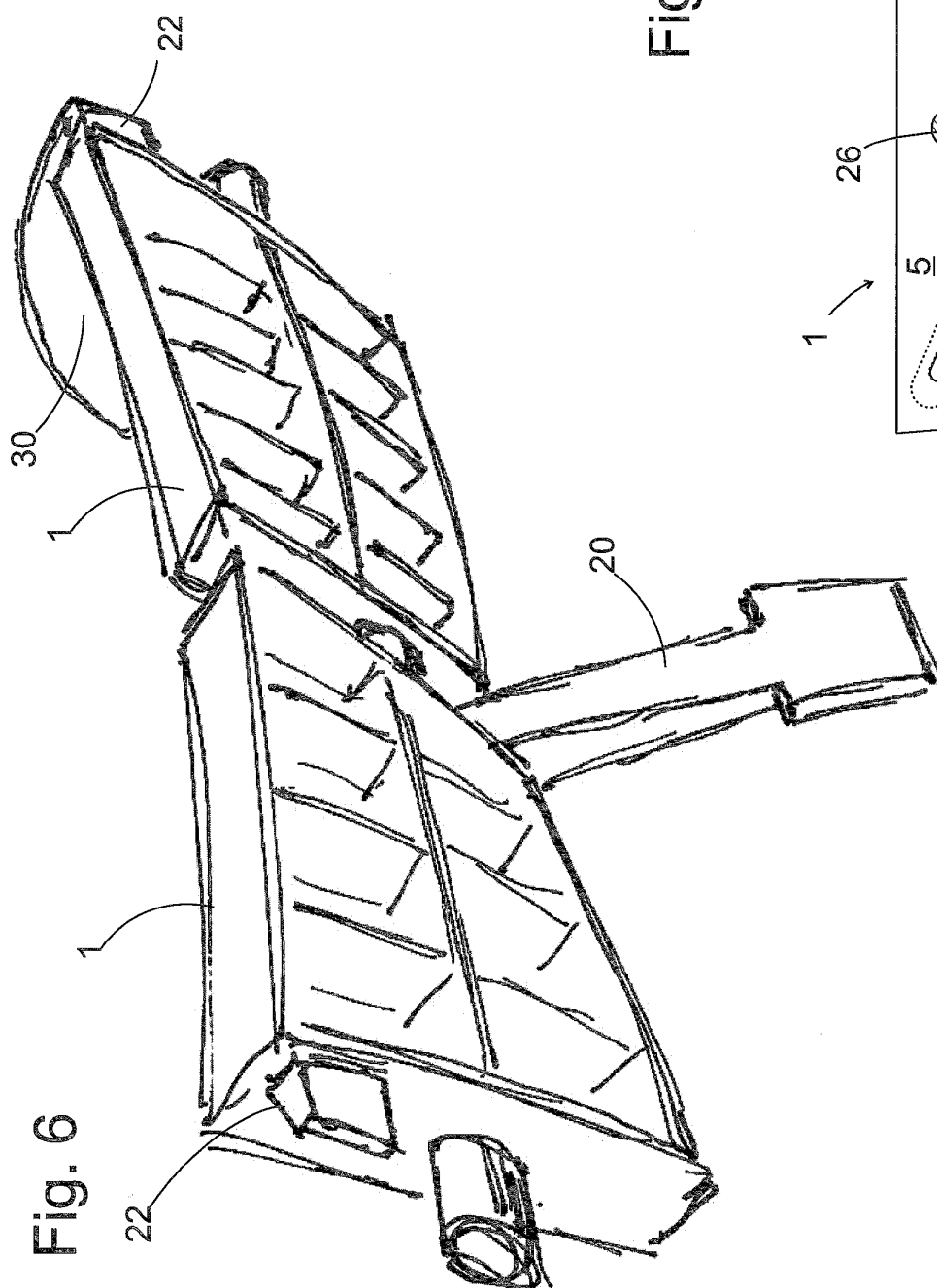


Fig. 7

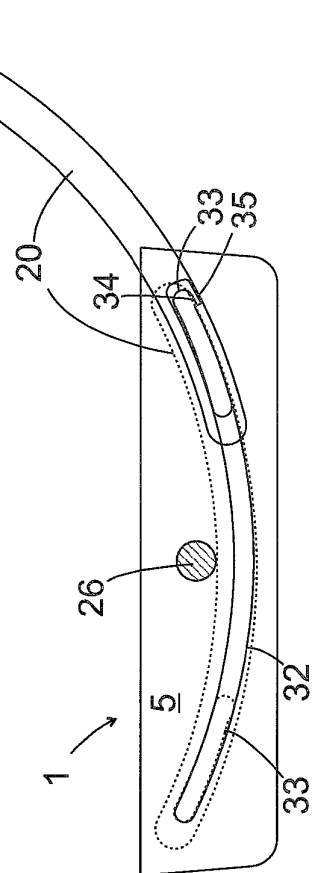


Fig. 8

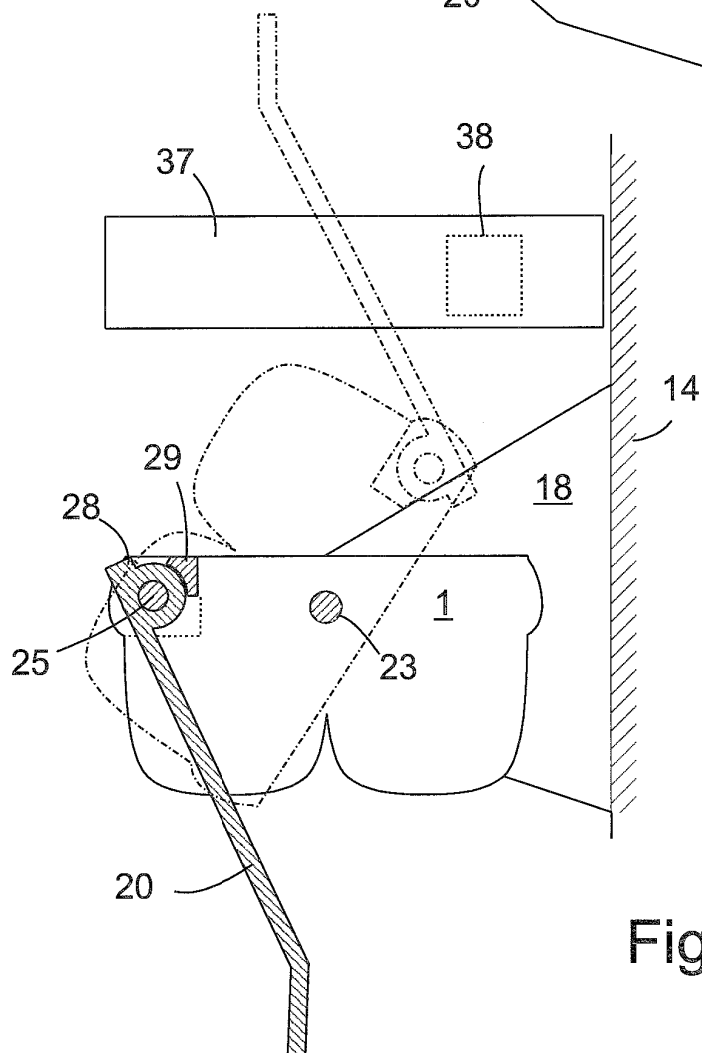
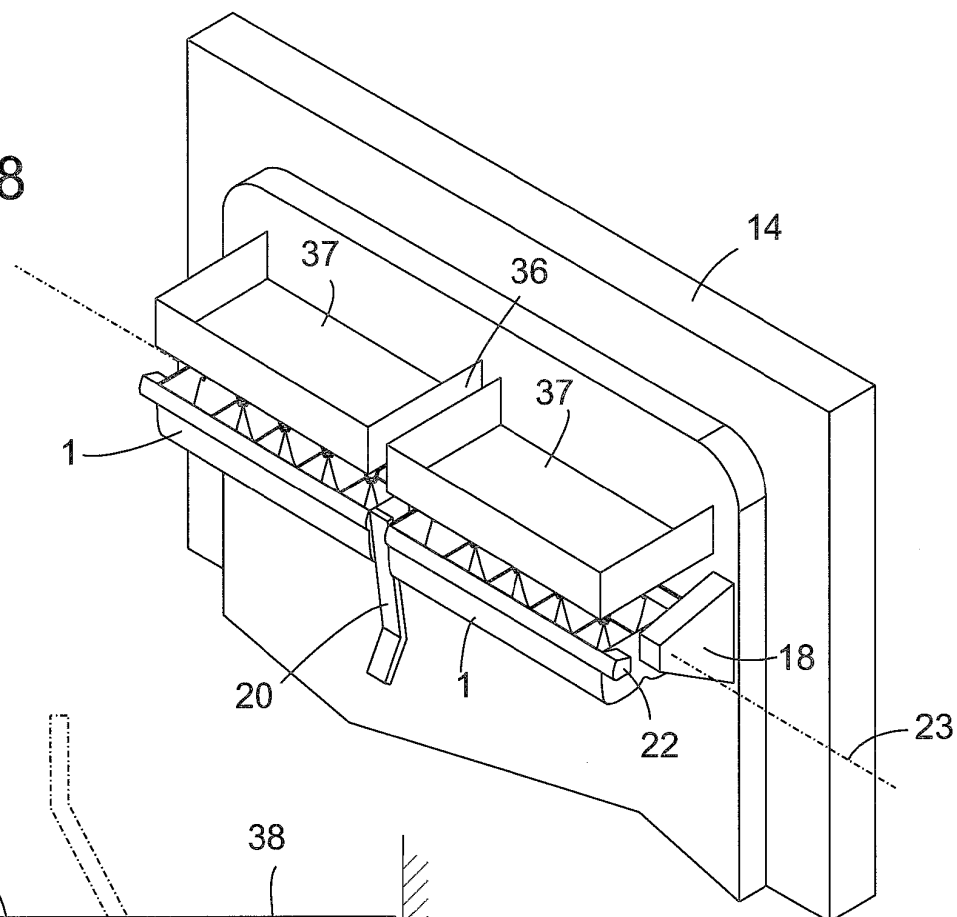


Fig. 9

Fig. 10

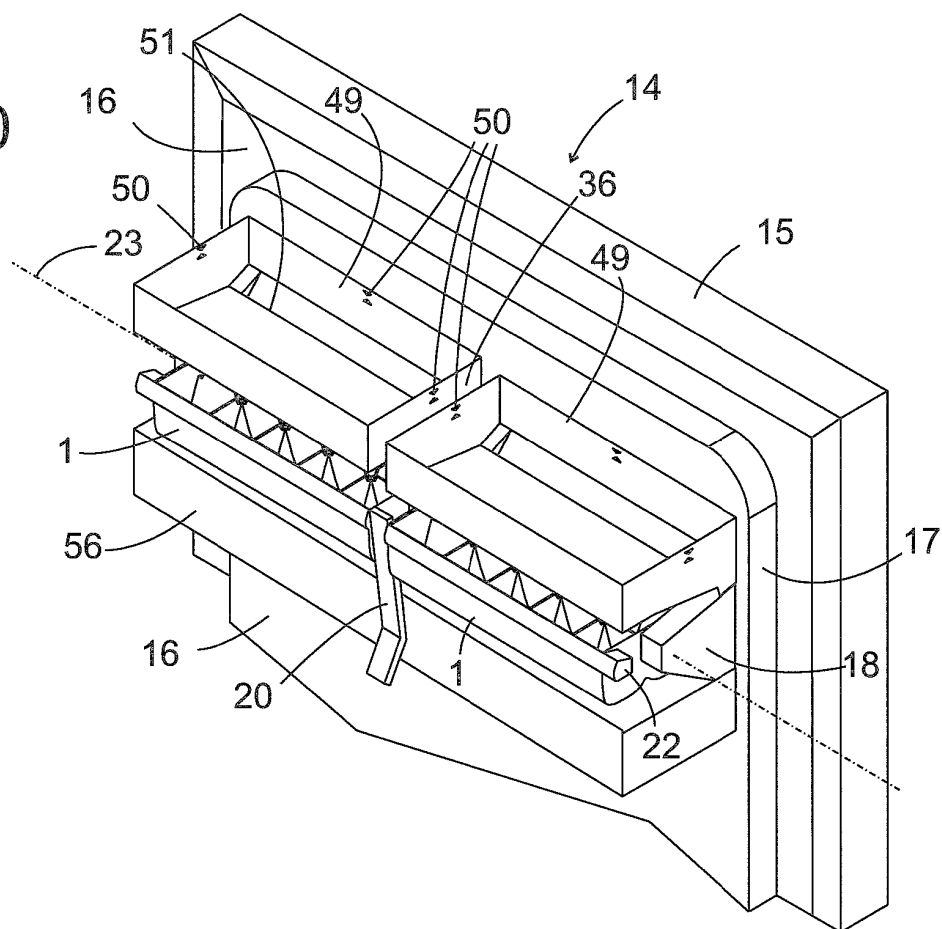


Fig. 11

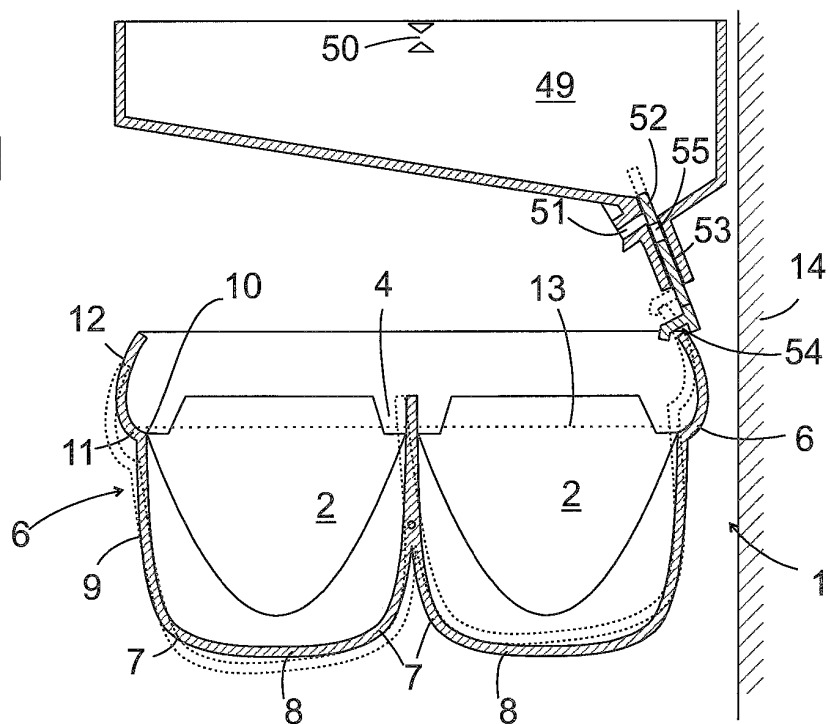


Fig. 12

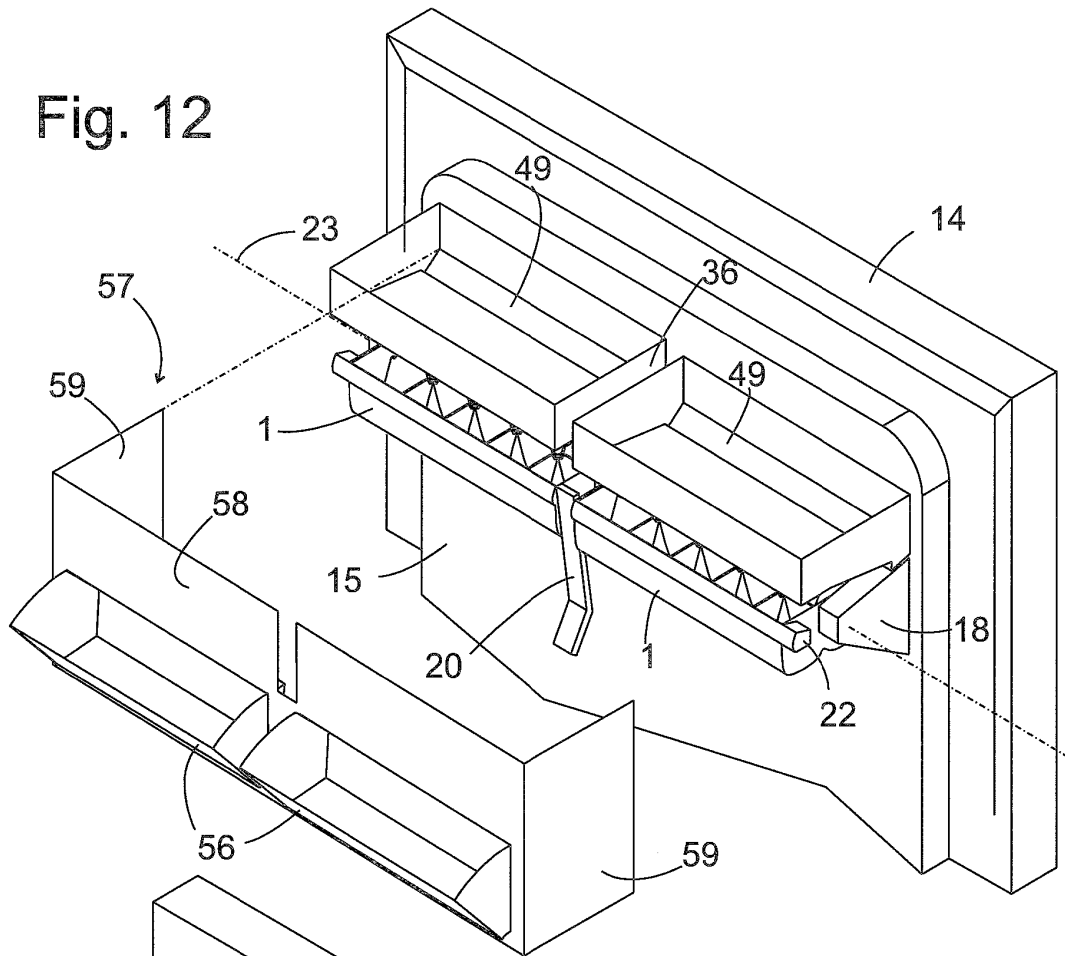


Fig. 13

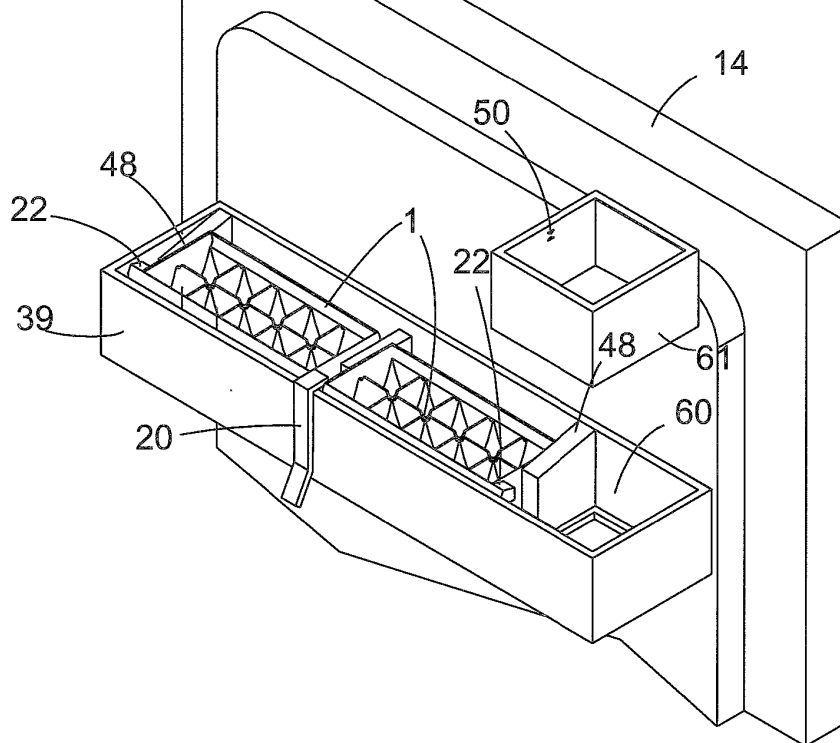


Fig. 14

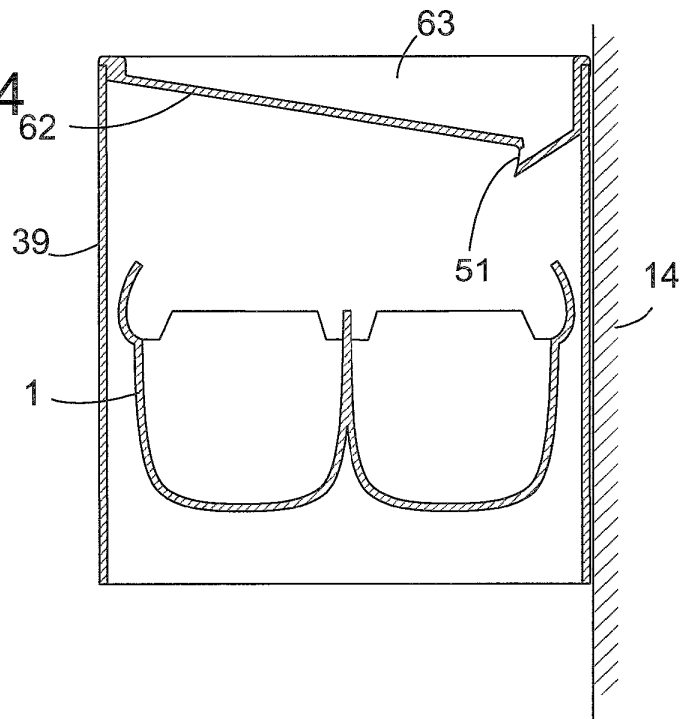
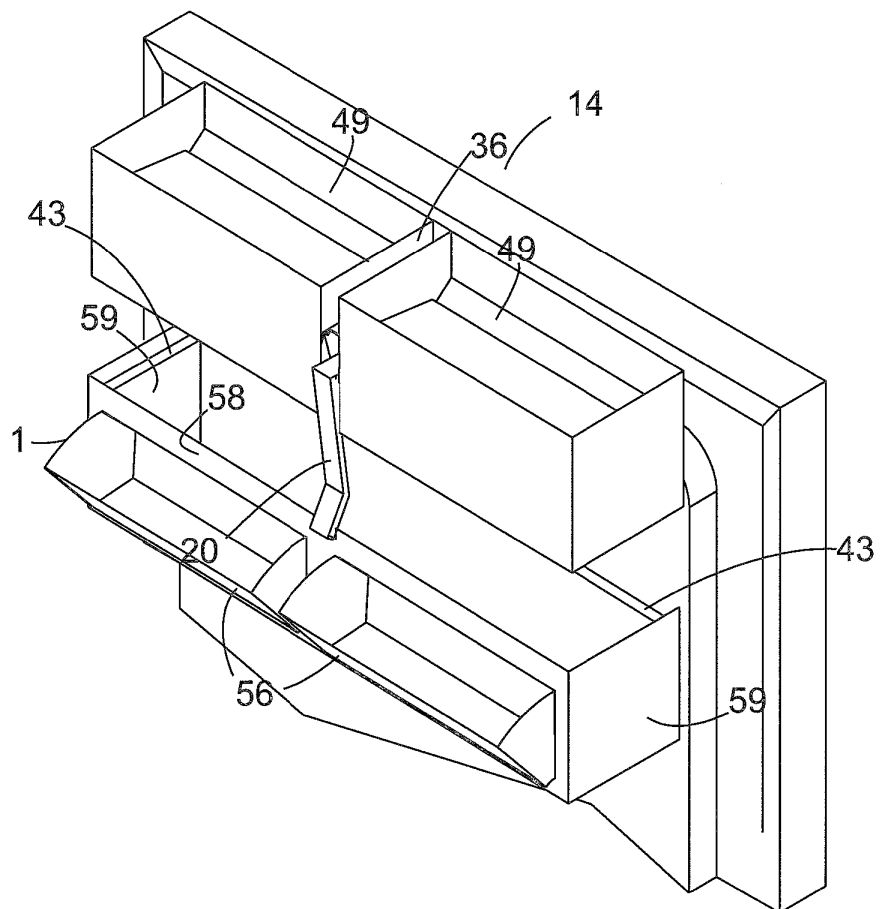


Fig. 15



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 102006017804 A1 **[0001]**
- WO 2008020723 A **[0002]**
- WO 2008100018 A1 **[0003]**
- JP 05296623 A **[0004]**
- WO 2009110678 A1 **[0005]**
- US 1740919 A **[0006]**