

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-291682

(P2005-291682A)

(43) 公開日 平成17年10月20日(2005. 10. 20)

(51) Int.Cl.⁷

F 2 5 D 23/04
F 2 5 C 1/10
F 2 5 C 1/24
F 2 5 C 5/00
F 2 5 D 11/02

F I

F 2 5 D 23/04 J
 F 2 5 C 1/10 3 O 1 A
 F 2 5 C 1/24 3 O 9 B
 F 2 5 C 5/00 3 O 3 B
 F 2 5 D 11/02 C

テーマコード (参考)

3 L O 4 5

審査請求 未請求 請求項の数 14 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2004-111786 (P2004-111786)

(22) 出願日 平成16年4月6日(2004. 4. 6)

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(74) 代理人 100099461

弁理士 溝井 章司

(72) 発明者 児嶋 喜彦

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

(72) 発明者 足達 威則

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

Fターム(参考) 3L045 AA06 CA02 MA19

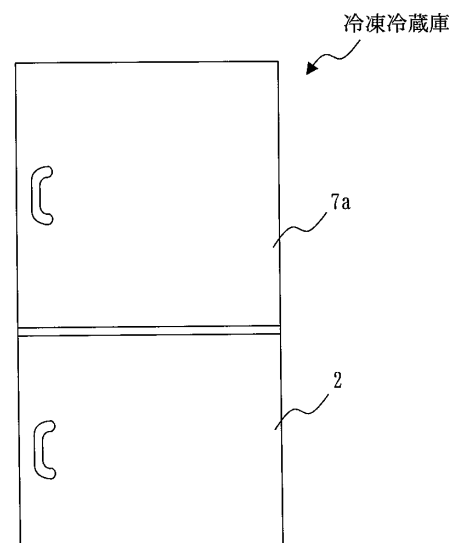
(54) 【発明の名称】 冷凍冷蔵庫及び冷凍室扉及び自動製氷機

(57) 【要約】

【課題】 1アクションで氷を取り出すことができると共に、冷凍室扉を冷凍冷蔵庫の幅と同じ幅のシンプルな扉にすることができる冷凍冷蔵庫及びその冷凍室扉及びその自動製氷機を提供することを目的とする。

【解決手段】 この発明に係る冷凍冷蔵庫は、前面に開口部を有すると共に他の面は断熱され、内部に氷を作る製氷皿が配置された冷凍室と、この冷凍室の開口部を塞ぐように設けられ、開口部の一方の縦辺を軸に回転し開口部を開閉する冷凍室扉と、この冷凍室扉の冷凍室側に着脱自在に設けられ、冷凍室扉を閉めた状態で製氷皿の下方に位置し、氷を収納する貯氷ケースとを備えたことを特徴とする。

【選択図】 図1



2 : 冷凍室扉
 7a : 冷蔵室扉

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

前面に開口部を有すると共に他の面は断熱され、内部に氷を作る製氷皿が配置された冷凍室と、

この冷凍室の開口部を塞ぐように設けられ、前記開口部の一方の縦辺を軸に回転し該開口部を開閉する冷凍室扉と、

この冷凍室扉の前記冷凍室側に着脱自在に設けられ、前記冷凍室扉を閉めた状態で前記製氷皿の下方に位置し、氷を収納する貯氷ケースと、
を備えたことを特徴とする冷凍冷蔵庫。

【請求項 2】

冷気を生成する冷却器と、この冷気を前記冷凍室の上面に供給し、前記冷凍室上面から前記製氷皿に冷気を当てることを特徴とする請求項 1 記載の冷凍冷蔵庫。

【請求項 3】

前記冷凍室の上段に温度帯の異なる収納室を有し、この収納室と前記冷凍室とを仕切中仕切に冷気を前記冷凍室上面に導く製氷用のダクトを設けたことを特徴とする請求項 2 記載の冷凍冷蔵庫。

【請求項 4】

前記冷凍室扉に係合する貯氷ケースの上面に内部に冷気の流入を抑制する軟質の冷氣流入抑制部材を設けたことを特徴とする請求項 1 記載の冷凍冷蔵庫。

【請求項 5】

前記冷凍室内に製氷皿と、この製氷皿を回転させる駆動手段と、前記貯氷ケースの貯氷量を検知する貯氷量検知手段とを有し、前記冷凍室内において自動で製氷を行うことを特徴とする請求項 1 記載の冷凍冷蔵庫。

【請求項 6】

前記製氷皿は、この製氷皿の一端を駆動する前記駆動手段及び該製氷皿の他端を支持する冷凍冷蔵庫本体部分に着脱自在に装着されることを特徴とする請求項 5 記載の冷凍冷蔵庫。

【請求項 7】

前記冷凍室の上段に零度以上の温度帯の収納室を有し、前記製氷皿に給水する給タンクを前記収納室内に配置したことを特徴とする請求項 5 記載の冷凍冷蔵庫。

【請求項 8】

前記収納室の一部となるように前記中仕切の上部に凹部を設け、ここに前記給水タンクを埋め込む構成としたことを特徴とする請求項 7 記載の冷凍冷蔵庫。

【請求項 9】

前記冷凍室内の製氷皿と、前記零度以上の温度帯の収納室内の給水タンクとが左右方向に並んで位置することを特徴とする請求項 8 記載の冷凍冷蔵庫。

【請求項 10】

前記冷凍室内に手動で回転させる製氷皿を有することを特徴とする請求項 1 記載の冷凍冷蔵庫。

【請求項 11】

前記冷凍室扉に係合する前記貯氷ケースに前記製氷皿を載置させたことを特徴とする請求項 1 記載の冷凍冷蔵庫。

【請求項 12】

前記製氷皿の一端部に該製氷皿を回転させる手動回転部を設けたことを特徴とする請求項 11 記載の冷凍冷蔵庫。

【請求項 13】

製氷皿を内部に収納する冷凍室の開口部を塞ぐように設けられ、前記開口部の一方の縦辺を軸に回転し該開口部を開閉し、前記冷凍室側の内面に着脱自在に設けられ、閉めた状態で前記製氷皿の下方に位置し、氷を収納する貯氷ケースを備えたことを特徴とする冷凍室扉。

10

20

30

40

50

【請求項 1 4】

冷凍室と、この冷凍室の上段に設けられた零度以上の温度帯の収納室と、前記冷凍室の開口部を塞ぐ冷凍室扉とを有する冷凍冷蔵庫の自動製氷機において、
前記収納室に設けられ、水を貯める給水タンクと、
この給水タンクから水が供給される製氷皿と、
この製氷皿に冷気を供給する冷気供給手段と、
前記製氷皿の一端部を駆動する駆動手段と、
前記冷凍室扉に設けられ、前記駆動手段により離氷された水を貯める貯氷ケースと、
を備えたことを特徴とする自動製氷機。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

この発明は、冷凍室の扉が回転式の冷凍冷蔵庫に関するもので、冷凍室扉に貯氷ケースを設け、扉を開けるだけの1アクションで氷を取り出せるようにした冷凍冷蔵庫及びその冷凍室扉及びその自動製氷機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来の回転式の冷凍室扉を備えた冷凍冷蔵庫は、冷凍室の内部に貯氷ケースがあり、前面に開口部を持つ断熱された冷凍室内に製氷皿が配置され、製氷皿の下に貯氷ケースが配設されている。冷凍室の開口部は縦辺を軸に回転する冷凍室扉により塞がれている。貯氷ケース内の氷を使用する時は、冷凍室扉を回転させて開けた後に、貯氷ケースを前方に引き出す必要がある（例えば、特許文献1参照）。

20

【0003】

また、従来の単独の製氷室扉を有する冷凍冷蔵庫の場合、製氷室扉を開けた時に貯氷ケースが出てくる構造となっており、製氷室扉の冷凍室側の下側に引掛け形状があり、製氷室扉を回転させると、引掛け形状が貯氷ケース底面の凹部に引掛り、貯氷ケースが前方に出てくる構造となっている（例えば、特許文献2参照）。

【特許文献1】特開平10-318637号公報

【特許文献2】特開2003-56977号公報

【発明の開示】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

従来の回転式の冷凍室扉を備えた冷凍冷蔵庫は、冷凍室扉を開けてから貯氷ケースを引き出す必要があるため、2アクションとなり氷を取り出すまでに手間がかかる。

【0005】

また、従来の単独の製氷室扉を有する冷凍冷蔵庫は、製氷室扉を開ける動作と連動して貯氷ケースが出てくる方式であり、扉の幅寸法を貯氷ケースとほぼ同じにする必要がある、冷凍冷蔵庫の幅と同じ幅のシンプルな扉にすることは困難であった。

【0006】

この発明は、上記のような問題点を解決するためになされたもので、1アクションで氷を取り出すことができると共に、冷凍室扉を冷凍冷蔵庫の幅と同じ幅のシンプルな扉にすることができる冷凍冷蔵庫及びその冷凍室扉及びその自動製氷機を提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0007】

この発明に係る冷凍冷蔵庫は、前面に開口部を有すると共に他の面は断熱され、内部に氷を作る製氷皿が配置された冷凍室と、この冷凍室の開口部を塞ぐように設けられ、開口部の一方の縦辺を軸に回転し開口部を開閉する冷凍室扉と、この冷凍室扉の冷凍室側に着脱自在に設けられ、冷凍室扉を閉めた状態で製氷皿の下方に位置し、氷を収納する貯氷ケースとを備えたことを特徴とする。

50

【発明の効果】

【0008】

この発明に係る冷凍冷蔵庫は、上記構成により、1アクションで氷を取り出すことができると共に、冷凍室扉を冷凍冷蔵庫の幅と同じ幅のシンプルな扉にすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

実施の形態1.

図1～4は実施の形態1を示す図で、図1は回転式の冷凍室扉を備えた冷凍冷蔵庫の正面図、図2は回転式の冷凍室扉を備えた冷凍冷蔵庫の側断面図、図3は回転式の冷凍室扉を備えた冷凍冷蔵庫の扉を開けた状態の正面図、図4は回転式の冷凍室扉を備えた冷凍冷蔵庫の上面図及び各々の角度から見た図である。 10

【0010】

図1に示すように、冷凍冷蔵庫は上部に冷蔵室があり、その開口部を塞ぐように回転式の冷蔵室扉7aが設けられている。また、冷凍冷蔵庫の下部に冷凍室があり、その開口部を塞ぐように回転式の冷凍室扉2が設けられている。

【0011】

図2、3に示すように、冷凍室1の開口部は冷凍室扉2によって塞がれており、冷凍室扉2は冷凍室1の開口部縦辺の上ヒンジ3と下ヒンジ4を軸に回転する構造となっている。冷凍室1内には製氷皿5が長手方向を正面から見て横に向けて配置され、冷凍室扉2を閉めた状態では、貯氷ケース6が製氷皿5の下に位置している。貯氷ケース6は冷凍室扉2の冷凍室1側の面の左右凸部2a、2bに着脱自在に係合しており、通常は冷凍室扉2の開閉に合わせて冷凍室扉2と共に回転する構造となっている。 20

【0012】

製氷皿5の奥側は食品が収納できないデッドスペースとなるが、冷蔵庫の風路部品や制御基板等を収納することにより、デッドスペースにせず、冷蔵室7内等他の収納室を広く使うことができる。

【0013】

製氷皿5はギアボックス10（駆動手段）により離氷時回転駆動されて、後述するストッパー形状に製氷皿5の一部が当接してひねられ離氷が行われる。製氷皿5が配置される空間（一般的には製氷室という）は隣接する室と仕切壁11により仕切られている。 30

【0014】

また、冷凍室1の上段には冷蔵室7があり、冷凍室1と冷蔵室7の間は中仕切8によって断熱されている。製氷皿5に給水する給水タンク13が冷蔵室7に設けられる。冷却器22で生成された冷気が送風機23により各室に送られるが、その一部の冷気は中仕切8内の製氷用のダクト20（冷気供給手段）を通り、吹き出し穴8a、8bから製氷皿5にふりそそぐ構造とし、氷を速く作ることもできる。

【0015】

また、冷却器22で生成された冷気が送風機23によりダンパ21を介して冷蔵室7に送られる。

【0016】

図4に示すように、貯氷ケース6は製氷皿5より平面積が十分大きく製氷皿5から離氷した氷は確実に貯氷ケース6内に落ちることになる。自動製氷の動作としては、ギアボックス10のレバー部10bの回転により検氷レバー12（貯氷量検知手段）が下方方向に動き（図4（c））、貯氷ケース6内の氷の有無を確認した後、氷が少ない場合、ギアボックス10の凸部10aの回転によって製氷皿5を回転させ、製氷皿5内の氷を落下させる（図4（b））。 40

【0017】

離氷の際は、製氷皿5のギアボックス10の逆側（左右方向において）にあるストッパー形状11bに製氷皿5の一部が引っ掛かることにより、製氷皿5をひねり離氷しやすくさせる。また、製氷皿5が回転する際、回転軌跡の最下点と貯氷ケース6の上面との間に 50

寸法 F が存在するため、扉開閉時に製氷皿 5 が 90 度回転しても貯氷ケース 6 と接触することはない。

【0018】

このように構成することにより、冷凍室扉 2 を開ける 1 アクションで氷を取り出すことができると共に、冷凍室扉 2 を冷凍冷蔵庫の幅と同じ幅のシンプルな扉にすることができる。

また、製氷皿 5 に給水する給水タンク 13、製氷皿 5、ギアボックス 10、貯氷ケース 6 により構成される自動製氷タイプのものでも、同様の効果が得られる。

【0019】

実施の形態 2.

図 5 は実施の形態 2 を示す図で、回転式の冷凍室扉を備えた冷凍冷蔵庫の部分側断面図である。図に示すように、貯氷ケース 6 の上側の縁にパッキン 9 (冷氣流入抑制部材) が取り付けられており、パッキン 9 が貯氷ケース 6 の外周全体にあり、製氷皿に接していることにより、貯氷ケース 6 の内部に冷氣が流入するのを防ぐことができる。これにより、貯氷ケース 6 内の氷が昇華しにくくなる (氷が小さく成らない)。

【0020】

また、パッキン 9 はゴム等を使用した低温でもやわらかい軟質部 9a でできており、軟質部 9a であるから冷凍室扉 2 の開閉や製氷皿 5 の回転の妨げとならない。

【0021】

実施の形態 3.

図 6 は実施の形態 3 を示す図で、回転扉式冷凍室をもつ冷凍冷蔵庫の平断面図である。図において、製氷皿 5 を庫外 (A の位置) から正規の位置 (B の位置) に取り付ける時は、製氷皿 5 の凹部 5a をギアボックス 10 の凸部 10a にはめて、製氷皿 5 の逆側にある凸部 5b を仕切壁 11 の穴部 11a にはめて正規の位置にセットする。

【0022】

製氷皿の凹部 5a の間口寸法 C をギアボックス 10 の凸部 10a の寸法 D より小さくすることにより、はめた時に凸部 10a をくわえることができる。同様に仕切壁 11 の穴部 11a の間口寸法 E は製氷皿の凸部 5b 外径 F より小さくすることにより、製氷皿の凸部 5b をくわえることができるが、それぞれがプラスチック等の材料であるため、適度に撓んで挿入可能となる。

【0023】

逆に製氷皿 5 を外す時は、前述のくわえ寸法を小さめにしておけば、無理なく B の位置から A の位置に取り外すことができる。

【0024】

このように、製氷皿 5 をギアボックス 10 及び仕切壁から取り外すことができるので、製氷皿 5 が汚れた場合洗うことができる。

【0025】

実施の形態 4.

図 7 は実施の形態 4 を示す図で、回転式の冷凍室扉を備えた冷凍冷蔵庫の部分正面斜視図である。図において、冷凍室 1 内の左上部に製氷皿 5 を位置させ、冷蔵室 7 内の右下部にて中仕切 8 の上面をえぐり、給水タンク 13 を埋め込んだ構成となっている。

【0026】

給水タンク 13 から吐出された水は中仕切 8 を貫通させた給水パイプ 14 を通って、製氷皿 5 に水を送ることができる。

【0027】

このように、冷蔵室 7 内の右下部にて中仕切 8 の上面をえぐり、給水タンク 13 を埋め込む構成としたので、冷蔵室 7 の収納スペースを広くすることができる。さらに、給水タンクと製氷皿を左右方向に並べる構造をとることにより、使いやすい位置に給水タンクと製氷皿を配置でき、給水経路もシンプルな構造にできる。

【0028】

10

20

30

40

50

実施の形態 5.

図 8 は実施の形態 5 を示す図で、回転式の冷凍室扉を備えた冷凍冷蔵庫の冷凍室扉を開いた状態の正面図である。図に示すように、製氷皿 5 は冷凍室 1 内に保持されており、離氷の時は製氷皿 5 を取り出し、貯氷ケース 6 上で手動離氷させることができる。

【0029】

従って、自動製氷機を備えていない安価な冷蔵庫でも、上記実施の形態と同様の構成にでき、貯氷ケース 6 に製氷皿 5 から離氷した氷を貯めておけば、冷凍室扉 2 を開く 1 アクションで氷を取り出すことができる。

【0030】

実施の形態 6.

図 9、10 は実施の形態 6 を示す図で、図 9 は回転式の冷凍室扉を備えた冷凍冷蔵庫の冷凍室扉を開いた状態の正面図、図 10 は製氷皿の斜視図である。図に示すように、製氷皿 5 は外周フレーム 5 c の内部に 2 セット収納しており、ハンドル部 5 d 側の軸と凸部 5 b の軸が外周フレーム 5 c に固定されている。製氷皿 5 は貯氷ケース 6 の上部に保持されており、離氷させる時はハンドル部 5 d (手動回転部) を手で回転させ、氷を貯氷ケース 6 内に落下させ、氷を使う時は製氷皿 5 全体を持ち上げて氷を取り出すことができる。

【0031】

このようにすれば、離氷が手のみで行う場合に比べ簡単になる。

【0032】

実施の形態 7.

図 11 は実施の形態 7 を示す図で、回転式の冷凍室扉を備えた冷凍冷蔵庫の正面図である。

上記実施の形態 1 乃至 6 では、冷凍室 1 の上段に冷蔵室 7 を配置した冷凍冷蔵庫を示したが、図 11 に示すように冷凍室 1 の上段をチルド室にしてもよく、この場合は、チルド室はその開口部を塞ぐようにチルド室扉 24 が設けられている。図ではチルド室扉 24 も回転式のものを示したが、チルド室扉 24 は観音開き、引き出し式等でもよい。

【0033】

実施の形態 8.

図 12 は実施の形態 8 を示す図で、回転式の冷凍室扉を備えた冷凍冷蔵庫の正面図である。

上記実施の形態 1 乃至 6 では、冷凍室 1 の上段に冷蔵室 7 を配置した冷凍冷蔵庫を示したが、図 12 に示すように冷凍室 1 の上段を切替室 (庫内温度 0℃ 以上) にしてもよく、この場合は、切替室はその開口部を塞ぐように切替室扉 25 が設けられている。

【0034】

製氷用の水を貯える室は、上記のように、冷蔵室、チルド室、切替室等庫内温度 0℃ 以上であれば、どれでもよい。これらを、冷凍室 1 とは温度帯の異なる収納室と呼ぶ。

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図 1】 実施の形態 1 を示す図で、回転式の冷凍室扉を備えた冷凍冷蔵庫の正面図である。

【図 2】 実施の形態 1 を示す図で、回転式の冷凍室扉を備えた冷凍冷蔵庫の側断面図である。

【図 3】 実施の形態 1 を示す図で、回転式の冷凍室扉を備えた冷凍冷蔵庫の扉を開けた状態の正面図である。

【図 4】 実施の形態 1 を示す図で、回転式の冷凍室扉を備えた冷凍冷蔵庫の上面図及び各々の角度から見た図である。

【図 5】 実施の形態 2 を示す図で、回転式の冷凍室扉を備えた冷凍冷蔵庫の部分側断面図である。

【図 6】 実施の形態 3 を示す図で、回転扉式冷凍室をもつ冷凍冷蔵庫の平断面図である。

【図 7】 実施の形態 4 を示す図で、回転式の冷凍室扉を備えた冷凍冷蔵庫の部分正面斜視

10

20

30

40

50

図である。

【図 8】実施の形態 5 を示す図で、回転式の冷凍室扉を備えた冷凍冷蔵庫の冷凍室扉を開いた状態の正面図である。

【図 9】実施の形態 6 を示す図で、回転式の冷凍室扉を備えた冷凍冷蔵庫の冷凍室扉を開いた状態の正面図である。

【図 10】実施の形態 6 を示す図で、製氷皿の斜視図である。

【図 11】実施の形態 7 を示す図で、回転式の冷凍室扉を備えた冷凍冷蔵庫の正面図である。

【図 12】実施の形態 8 を示す図で、回転式の冷凍室扉を備えた冷凍冷蔵庫の正面図である。

【符号の説明】

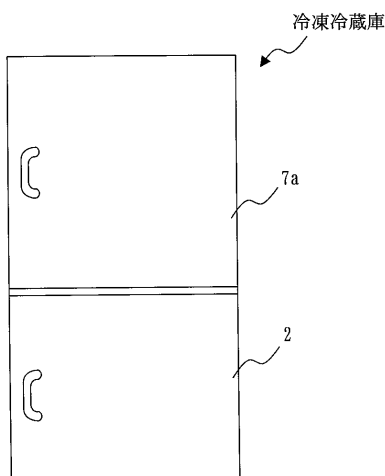
【0036】

1 冷凍室、2 冷凍室扉、2a, 2b 凸部、3 上ヒンジ、4 下ヒンジ、5 製氷皿、5a 凹部、5b 凸部、5c 外周フレーム、5d ハンドル部、6 貯水ケース、7 冷蔵室、7a 冷蔵室扉、8 中仕切、8a, 8b 吹き出し穴、9 パッキン、9a 軟質部、10 ギアボックス、10a 凸部、10b レバー部、11 仕切壁、11a 穴部、11b ストッパー形状、12 検氷レバー、13 給水タンク、14 給水パイプ、15 冷凍室、16 製氷皿、17 貯水ケース、18 断熱扉、19 引掛け形状、20 製氷用のダクト、21 ダンパ、22 冷却器、23 送風機、24 チルド室扉、25 切替室扉。

10

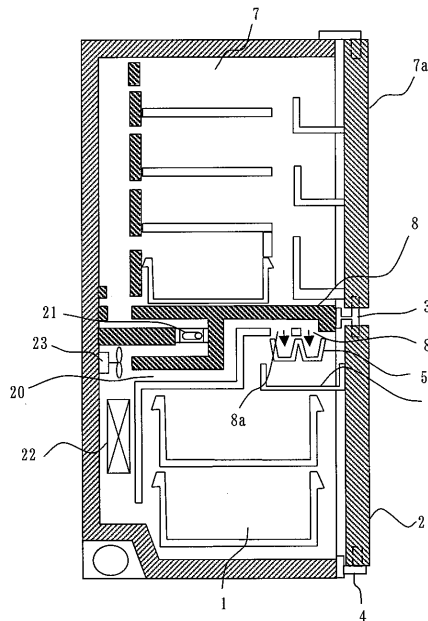
20

【図 1】



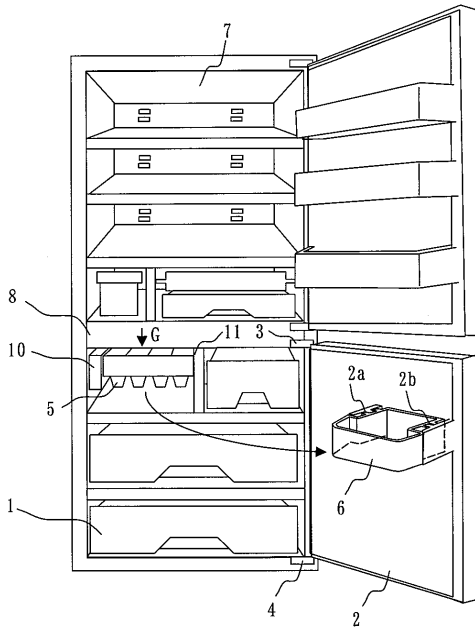
2: 冷凍室扉
7a: 冷蔵室扉

【図 2】



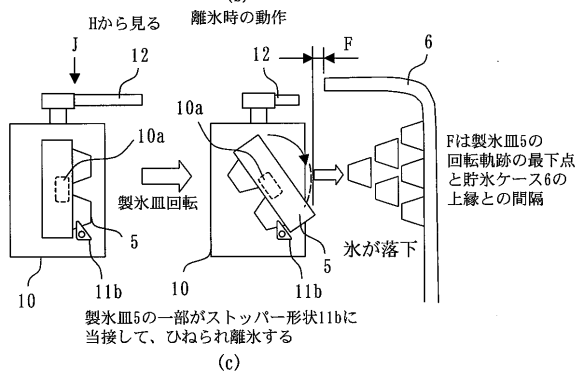
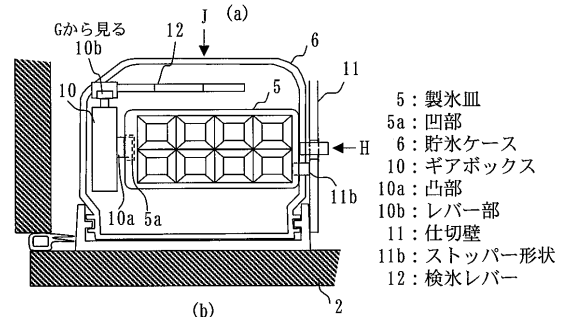
1: 冷凍室
2: 冷凍室扉
3: 上ヒンジ
4: 下ヒンジ
5: 製氷皿
6: 貯水ケース
7: 冷蔵室
8: 中仕切
8a, 8b: 吹き出し穴
20: 製氷用のダクト(冷気供給手段)
21: ダンパ
22: 冷却器
23: 送風機

【図 3】



2a, 2b : 凸部
10 : ギアボックス (駆動手段)
11 : 仕切壁

【図 4】



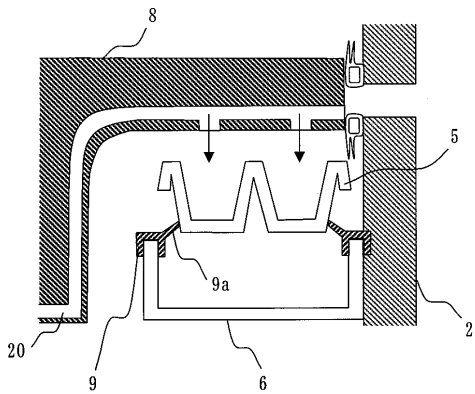
製氷皿5の一部がストッパー形状11bに当接して、ひねられ離氷する

(c) 検水時の動作

Jから見る

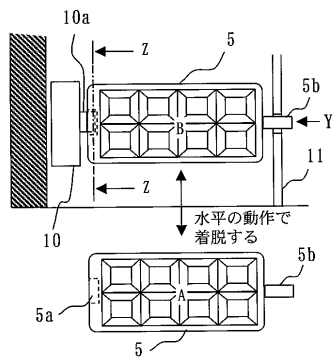
氷の有無を
検水レバー12
で確認する

【図 5】



2 : 冷凍室扉
5 : 製氷皿
6 : 貯氷ケース
7 : 冷蔵室
9 : パッキン (冷気流入抑制部材)
9a : 軟質部
20 : 製氷用のダクト

【図 6】



Yから見る

11 : 仕切壁

11a : 穴部

(E < F)

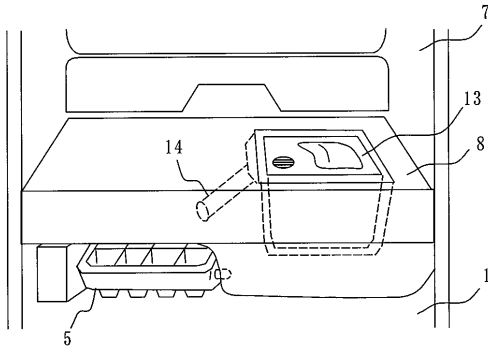
(D > C)

水平の動作で
着脱する

Z-Z

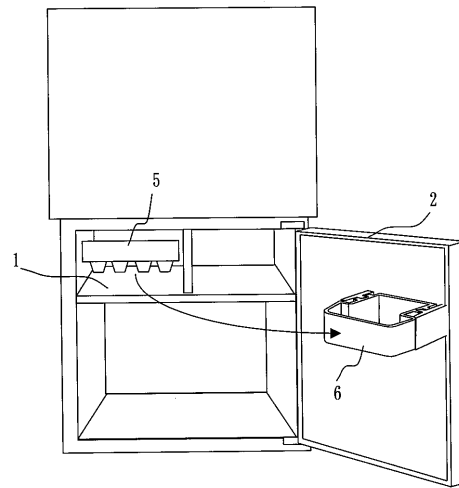
氷の有無を
検水レバー12
で確認する

【図 7】

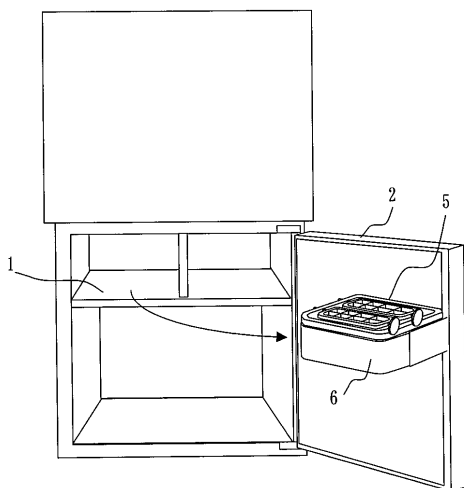


- 1: 冷凍室
5: 製氷皿
7: 冷蔵室
8: 中仕切
13: 給水タンク
14: 給水パイプ

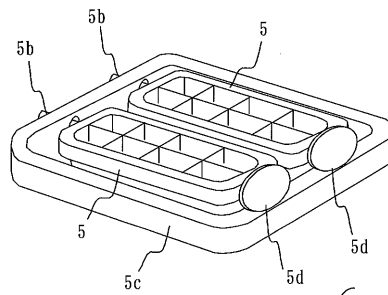
【図 8】



【図 9】



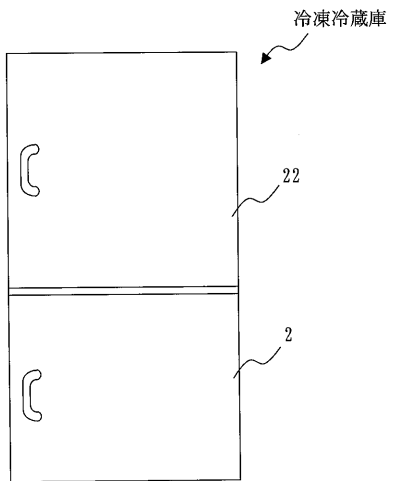
【図 10】



- 5: 製氷皿
5b: 凸部
5c: 外周フレーム
5d: ハンドル部

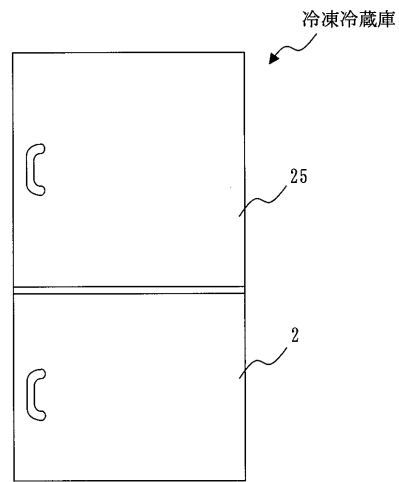
ハンドル部5dを手
で回転させて氷を
貯氷ケース6内に
落下させる

【図 1 1】



2 : 冷凍室扉
22 : チルド室扉

【図 1 2】



2 : 冷凍室扉
25 : 切替室扉