

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2015 年 2 月 5 日(05.02.2015)



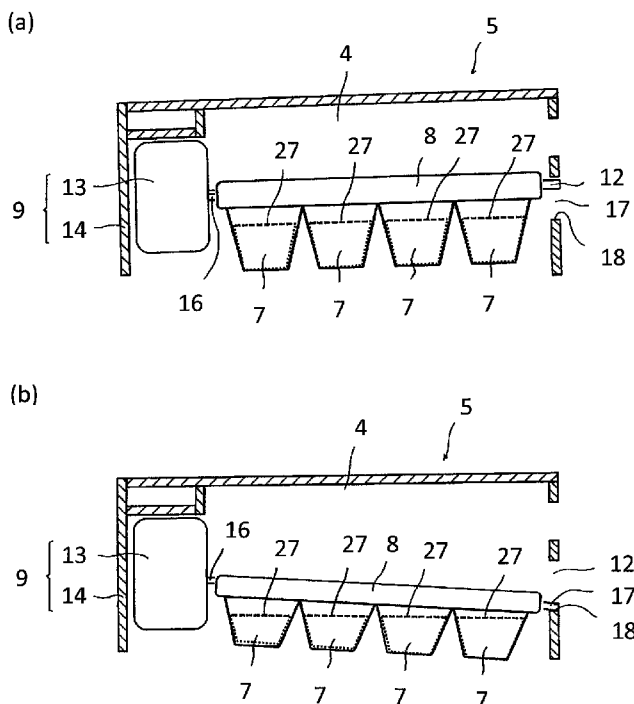
(10) 国際公開番号

WO 2015/015822 A1

- (51) 国際特許分類:
F25C 1/10 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/054281
- (22) 国際出願日: 2014 年 2 月 24 日(24.02.2014)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2013-160319 2013 年 8 月 1 日(01.08.2013) JP
- (71) 出願人: シャープ株式会社(SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 白水敏行(SHIROUZU, Toshiyuki); 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号シャープ株式会社内 Osaka (JP).
- (74) 代理人: 大島泰甫, 外(OHSHIMA, Yasutoshi et al.); 〒5420081 大阪府大阪府中央区南船場 4 丁目 1 番 1 6 号心斎橋コラムナービル大島特許事務所 Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: REFRIGERATOR EQUIPPED WITH ICEMAKING DEVICE

(54) 発明の名称: 製氷装置付冷蔵庫



(57) Abstract: A icemaking chamber (4) is provided with an icemaker device (5). The icemaker device (5) is equipped with an icemaking tray (8) having a plurality of icemaking recessed parts (7). The icemaking device (5) is equipped with a support part (9) supporting the icemaking tray (8). It is possible for the icemaking tray (8) to be supported in a horizontal orientation parallel to a horizontal plane by the support part (9). The icemaking tray (8) is switchable between the horizontal orientation and an inclined orientation. By switching the icemaking tray (8) to an inclined orientation and tilting the water surface (27), ice of multiple different sizes can be obtained in a single icemaking cycle.

(57) 要約: 製氷室 4 に製氷装置 5 を装備する。製氷装置 5 に、複数の製氷凹部 7 を有する製氷皿 8 を設ける。製氷装置 5 に、製氷皿 8 を支持する支持部 9 を設ける。支持部 9 で製氷皿 8 を水平面と平行な水平姿勢に支持可能とする。支持部 9 で製氷皿 8 を水平面に対して傾斜した傾斜姿勢に支持可能とする。製氷皿 8 の水平姿勢と傾斜姿勢とを切替可能とする。製氷皿 8 を傾斜姿勢に切り換えて水面 27 を傾けることにより、1 回の製氷で複数種類の大きさの氷を得る。

明 細 書

発明の名称：製氷装置付冷蔵庫

技術分野

[0001] 本発明は、製氷室に製氷装置が装備された製氷装置付冷蔵庫に関するものである。

背景技術

[0002] 一般に、冷蔵庫の製氷室には、水を溜めて製氷するための複数の製氷凹部を有する製氷皿が設けられ、その複数の製氷凹部が同一形状に形成されて、同一形状の氷を製氷するようになっている。

[0003] このような同一形状の氷を製氷する冷蔵庫に対し、例えば特許文献1には、製氷皿への給水量を変化させて、異なる大きさの氷を製氷する冷蔵庫が開示されている。また、例えば特許文献2には、製氷皿の製氷凹部として大氷粒製氷用や小氷粒製氷用の大きさの異なる凹形状部を形成して、異なる大きさの氷を製氷する冷蔵庫が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開平6－3009（段落0004）

特許文献2：特開2001－194037（段落0009）

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] ところが、特許文献1の冷蔵庫は、製氷皿への給水量を変化させるものであり、製氷ごとに給水量を変化させて異なる大きさの氷を製氷できるものの、1回の製氷で得られる氷は同じ大きさであり、複数種類の大きさの氷を得るには、複数回の製氷を必要とする分、その製氷に要する時間が長くなる。

[0006] また、特許文献2の冷蔵庫は、製氷皿に大きさの異なる製氷凹部を形成したものであり、1回の製氷で複数種類の大きさの氷を得ることができるものの、製氷ごとに氷の大きさを切り換えることはできない。

[0007] 本発明は、1回の製氷で複数種類の大きさの氷を得ることができると共に、製氷ごとに氷の大きさを切り換えることのできる製氷装置付冷蔵庫の提供を目的とする。

課題を解決するための手段

[0008] 上記目的を達成するために、本発明に係る製氷装置付冷蔵庫は、製氷室に製氷装置が装備された製氷装置付冷蔵庫であって、前記製氷装置は、複数の製氷凹部を有する製氷皿と、該製氷皿を支持する支持部とを備え、前記支持部は、前記製氷皿を水平面と平行な水平姿勢及び水平面に対して傾斜した傾斜姿勢に支持可能とされ、製氷皿の水平姿勢と傾斜姿勢とを切換可能とされたものである。

[0009] また、前記支持部は、製氷皿を支持すると共に回転駆動する回転駆動軸を備え、該回転駆動軸がその中心軸周りに回転して製氷皿を回転させることにより離氷可能とされたものであってもよい。

[0010] また、前記回転駆動軸は、前記製氷皿を片持ち支持可能とされたものであってもよい。

[0011] また、前記支持部は、回転駆動軸に係合可能に製氷皿に形成された係合部を備え、前記回転駆動軸と係合部との係合状態を切り換えることにより、製氷皿の水平姿勢と、製氷皿の傾斜姿勢のうちの回転駆動軸の中心軸方向において傾斜する軸方向傾斜姿勢と、を切換可能とされたものであってもよい。

[0012] また、前記製氷皿に、回転駆動軸を挿入されて係合する係合穴が形成され、該係合穴の断面形状が横長扁平状に設定されると共に、前記回転駆動軸の係合穴への挿入部位が係合穴に挿入可能な大きさの断面扁平状に設定され、前記係合穴の断面形状の短手方向寸法が、回転駆動軸の前記挿入部位の断面形状の短手方向寸法よりも長く、かつ前記挿入部位の断面形状の長手方向寸法よりも短く設定され、前記回転駆動軸が中心軸周りに製氷皿に対して相対的に回転することにより、製氷皿の水平姿勢と、製氷皿の傾斜姿勢のうちの回転駆動軸の中心軸方向において傾斜する軸方向傾斜姿勢と、を切換可能と

されたものであってもよい。

[0013] また、前記回転駆動軸を回転させて挿入部位の扁平形状を水平方向に合わせることによって製氷皿が軸方向傾斜姿勢に設定され、前記製氷皿を回転させて離氷させる方向とは反対方向に回転駆動軸を回転させることによって製氷皿が水平姿勢に設定されるものであってもよい。

[0014] また、前記回転駆動軸がその中心軸周りに回転して製氷皿を回転させることにより、製氷皿の水平姿勢と、製氷皿の傾斜姿勢のうちの回転駆動軸の中心軸方向と直交する方向において傾斜する軸直方向傾斜姿勢と、を切換可能とされたものであってもよい。

[0015] また、前記製氷皿に給水する給水部が設けられ、前記製氷皿は、給水部からの給水時に水平姿勢とされ、給水後に傾斜姿勢とされるものであってもよい。

発明の効果

[0016] 以上のとおり、本発明によると、製氷皿の水平姿勢と傾斜姿勢とを切換可能とするので、1回の製氷で複数種類の大きさの氷を得ることができると共に、製氷ごとに氷の大きさを変更することができる。

図面の簡単な説明

[0017] [図1]本発明に係る製氷装置付冷蔵庫の断面図

[図2]製氷装置の側面図で、(a)は製氷皿の水平姿勢を示し、(b)は製氷皿の軸方向傾斜姿勢を示す

[図3]回転駆動軸と係合穴との係合状態を示す要部断面図で、(a)は製氷皿の水平姿勢を示し、(b)は製氷皿の軸方向傾斜姿勢を示す

[図4]製氷皿の正面図で、(a)は製氷皿の水平姿勢を示し、(b)は製氷皿の軸方向傾斜姿勢を示し、(c)は製氷皿が離氷回転する直前の状態を示す

[図5]別の形態の製氷装置の製氷皿姿勢の切換構造を示す図で、(a)は製氷皿の水平姿勢を示し、(b)は製氷皿の軸方向傾斜姿勢を示す

[図6]さらに別の形態の製氷装置の背面図で、(a)は製氷皿の水平姿勢を示し、(b)は製氷皿の軸直方向傾斜姿勢を示す

発明を実施するための形態

- [0018] 以下、本発明に係る製氷装置付冷蔵庫の実施の形態について、図面を用いて説明する。
- [0019] 図1～図4に示すように、製氷装置付冷蔵庫1は、その上部に設定された冷蔵室2と、冷蔵室2の下方に設定された冷凍室3と、冷凍室3の室内上部に設定された製氷室4と、製氷室4に装備した製氷装置5と、を備えたものであり、さらに、その製氷装置5に、複数の製氷凹部7を有する製氷皿8と、製氷皿8を支持する支持部9と、を備え、その支持部9によって、製氷皿8を、水平面と平行な水平姿勢と、水平面に対して傾斜した傾斜姿勢と、の複数種類の姿勢に支持すると共に、その水平姿勢と傾斜姿勢とを切換可能としたものである。
- [0020] 製氷皿8は、複数の製氷凹部7を例えば冷蔵庫1の正面側から見て左右に2列で前後に4列に並設してなり、その複数の製氷凹部7が同一形状に形成されている。この製氷皿8の正面側端部の中央には、後述する回転駆動軸16を挿入して係合する断面横長扁平状の係合穴11が形成され、製氷皿8の背面側端部の中央には、後述する両持ち支持部18で支持される断面円形の両持ち軸12が突設されている。なお、製氷皿8には製氷サーミスターが設けられ、製氷されたことを検知するようになっている。
- [0021] 支持部9は、製氷皿8を回転可能に支持するための駆動部13と、製氷皿8及び駆動部13を支持すると共に、その上方及び周囲を覆う支持板14と、を備え、支持板14で仕切られた空間が製氷室4とされる。製氷室4の下方には、貯氷ケース15が設けられ、製氷装置5で製氷した氷を貯めるようになっている。
- [0022] 図2～図4に示すように、駆動部13には、製氷皿8の係合穴11に挿入されて製氷皿8を片持ち支持すると共に回転駆動する回転駆動軸16が突設され、この回転駆動軸16がその中心軸周りに回転して製氷皿8を回転させることにより、製氷した氷を製氷皿8から離氷して貯氷ケース15に落下させるようになっている。

[0023] 係合穴 1 1 と回転駆動軸 1 6 の係合穴 1 1 への挿入部位とは、回転駆動軸 1 6 の挿入部位を係合穴 1 1 に挿入可能な大きさに設定されると共に、互いに係合して回転駆動軸 1 6 の回転を製氷皿 8 の伝達可能なよう断面扁平状に形成されている。係合穴 1 1 は、その断面形状を横長扁平状に設定されると共に、その断面形状の短手方向寸法が、回転駆動軸 1 6 の挿入部位の断面形状の短手方向寸法よりも長く、かつ挿入部位の断面形状の長手方向寸法よりも短く設定されている。

[0024] 係合穴 1 1 及び回転駆動軸 1 6 は、互いの短手方向を合わせることによって、緩やかに係合して製氷皿 8 を傾けることができ、回転駆動軸 1 6 を回転させてその扁平形状の両端部を係合穴 1 1 の上下面に圧接することによって、強く係合して製氷皿 8 を水平に支持することができる。これにより、回転駆動軸 1 6 を中心軸周りに製氷皿 8 に対して相対的に回転させて、製氷皿 8 の水平姿勢と、製氷皿 8 が回転駆動軸 1 6 の中心軸方向において傾斜する軸方向傾斜姿勢と、を切り換えることができる。

[0025] 支持板 1 4 のうちの製氷皿 8 の背面側を覆う部位には、製氷皿 8 の両持ち軸 1 2 を上下方向に案内するスリット状のガイド部 1 7 が形成されている。ガイド部 1 7 は、製氷皿 8 の水平姿勢と軸方向傾斜姿勢とを切り換える際に、製氷皿 8 のうちの回転駆動軸 1 6 と反対側を上下方向に案内して、製氷皿 8 の横ずれを阻止する。

[0026] ガイド部 1 7 の下端は、製氷皿 8 を軸方向傾斜姿勢に切り換えた際、製氷皿 8 の両持ち軸 1 2 を受けて、回転駆動軸 1 6 との間で製氷皿 8 を軸方向傾斜姿勢に両持ち支持する両持ち支持部 1 8 とされる。両持ち支持部 1 8 は、製氷皿 8 の両持ち軸 1 2 を受けるだけの構造とされ、製氷皿 8 を水平姿勢に切り換えた際、ガイド部 1 7 に沿って両持ち軸 1 2 が上方に移動することにより、製氷皿 8 に対する支持を解除するようになっている。

[0027] 製氷皿 8 に給水する水は、冷蔵室 2 に設けられた給水タンク 1 9 に貯められ、この給水タンク 1 9 から給水ポンプ 2 0、給水パイプ 2 1 及びその吐出口に設定された給水部 2 2 を介して製氷皿 8 に給水される。なお、図 1 にお

いて、23はパイプヒーター、24は冷氣循環ファン、25は蒸発器、26はタンクヒーターである。

[0028] 上記構成によれば、製氷皿8の係合穴11に回転駆動軸16を挿入して片持ち支持すると共に、係合穴11の断面形状の短手方向寸法を回転駆動軸16の挿入部位の断面形状の短手方向寸法よりも長く設定するようにしている。これにより、回転駆動軸16を回転させて製氷皿8の水平姿勢と軸方向傾斜姿勢とを切り換えることができ、製氷時の製氷皿8の姿勢を適宜選択することにより、種々の大きさの氷を製氷することができる。

[0029] 具体的にその手順を説明すると、まず、製氷皿8から離氷させる方向とは反対方向（図4における反時計回り）に回転駆動軸16を回転させて、回転駆動軸16の挿入部位の両端部を係合穴11の上下面に圧接し、係合穴11と回転駆動軸16とを強く係合して製氷皿8を水平姿勢に支持する（図1、図2（a）、図3（a）、図4（a）参照）。この水平姿勢の製氷皿8に給水することにより、製氷皿8から水をこぼすことなく、給水部22から製氷皿8に給水することができる。

[0030] 製氷皿8に給水した後、大きさが異なる大中小の氷を製氷する場合には、製氷皿8から離氷させる方向（図4における時計回り）に回転駆動軸16を回転させて挿入部位の扁平形状を水平方向に合わせ、係合穴11と回転駆動軸16とを緩やかに係合させる。この状態では、係合穴11の上下面と回転駆動軸16の挿入部位との間に隙間があり、回転駆動軸16に対して製氷皿8がその自重及び水の重量で傾きながら、その両持ち軸12が支持板14の両持ち支持部18で支持されるまでガイド部17に沿って下方に案内されて、製氷皿8が軸方向傾斜姿勢に支持される（図2（b）、図3（b）、図4（b）参照）。

[0031] この場合、給水後に製氷皿8を傾斜姿勢にするので、製氷皿8から水をこぼすことなく、製氷皿8に対して相対的に水面27を傾斜させることができ、このまま製氷することにより、大きさが異なる大中小の氷を製氷することができる。

- [0032] また、水平姿勢の製氷皿 8 に給水した後、複数の同じ大きさの氷を製氷する場合には、回転駆動軸 16 を回転させることなく製氷皿 8 の水平姿勢を維持して、製氷皿 8 に対して水面 27 を傾斜させることなく製氷すればよい。
- [0033] 製氷後、製氷皿 8 から離氷させる方向（図 4 における時計回り）に回転駆動軸 16 を回転させ、回転駆動軸 16 の挿入部位の両端部を給水時の水平姿勢とは上下を反対にしつつ、係合穴 11 の上下面に圧接し、製氷皿 8 を水平姿勢に支持する（図 4（c）参照）。さらに、製氷皿 8 の背面側端部の回転をストッパー（図示せず）で規制しつつ、製氷皿 8 から離氷させる方向（図 4 における時計回り）に回転駆動軸 16 を回転させることによって、製氷皿 8 を捻じって離氷する。
- [0034] 製氷皿 8 から離氷した後、ストッパーを解除し、回転駆動軸 16 で製氷皿 8 を回転させて、氷を貯氷ケース 15 に落下させて貯める。
- [0035] なお、本発明は、上記の実施の形態に限定されるものではなく、本発明の範囲内において、適宜変更を加えることができる。例えば、製氷皿 8 に係合穴 11 を形成して回転駆動軸 16 の挿入部位を挿入する代わりに、回転駆動軸 16 に係合穴を形成して製氷皿 8 に挿入突起を形成してもよい。また、係合穴 11 及び挿入部位を断面扁平状に設定する代わりに、挿入部位の断面形状を軸方向で変化させ、挿入部位を軸方向に移動させて係合穴との係合状態を切り換えるようにしてもよい。すなわち、支持部の一部を構成するものとして、製氷皿 8 に、回転駆動軸 16 に係合可能な係合部を形成し、回転駆動軸 16 と係合部との係合状態を切り換えることにより、製氷皿 8 の水平姿勢と製氷皿 8 の軸方向傾斜姿勢とを切り換えるようにしてもよい。
- [0036] また、水平姿勢の製氷皿 8 を回転駆動軸 16 で片持ち支持する代わりに、回転駆動軸 16 と両持ち支持部 18 とで両持ち支持するようにしてもよい。具体的には、例えば、図 5 に示すように、製氷皿 8 の正面側端部に係合板 28 を設けてスライド溝 29、30 を形成し、回転駆動軸 16 に係合突起 31、32 を設けてスライド溝 29、30 に沿って移動させることにより、製氷皿 8 の正面側端部を上下動させて製氷皿 8 の水平姿勢と製氷皿 8 の軸方向傾

斜姿勢とを切り換えることができる。

[0037] 図5において、スライド溝29は水平方向に形成されて係合突起31が係合し、スライド溝30は略上下方向に形成されて係合突起32が係合している。図5(a)では、係合突起32がスライド溝30の下端に位置して製氷皿8を水平姿勢にし、この状態から回転駆動軸16を時計回りに回転させることにより、製氷皿8が回転して離氷させることができる。また、図5(a)の状態から回転駆動軸16を反時計回りに回転させることにより、図5(b)のように、係合突起32がスライド溝30に沿って上方に移動すると共に、係合突起31がスライド溝29に沿って右方に移動しながら係合板28を高さ(h)だけ押し下げて、製氷皿8を軸方向傾斜姿勢にする。

[0038] また、図6に示すように、製氷皿8の水平姿勢と傾斜姿勢とを切り換えるには、製氷皿8を軸方向傾斜姿勢にするだけでなく、回転駆動軸16をその中心軸周りに回転させて製氷皿8を回転させることにより、製氷皿8の水平姿勢と、製氷皿8が回転駆動軸16の中心軸方向と直交する方向において傾斜する軸直方向傾斜姿勢と、を切り換えるようにしてもよい。

[0039] この場合、図6(a)に示す製氷皿8の水平姿勢で給水した後、製氷皿8から離氷させる方向(図6における時計回り)に回転駆動軸16を回転させて停止し、製氷皿8を図6(b)に示す軸直方向傾斜姿勢にして製氷皿8に対して相対的に水面27を傾斜させる。この軸直方向傾斜姿勢で製氷した後、回転駆動軸16をさらに回転させて離氷させることにより、左右の製氷凹部7で大きさの異なる大小の氷を製氷することができる。

[0040] さらに、上記のように係合穴11及び回転駆動軸16の挿入部位を扁平状に設定して製氷皿8を軸方向傾斜姿勢に設定可能とすると共に、製氷皿8を回転途中で停止可能にして軸直方向傾斜姿勢に設定可能としてもよい。これにより、製氷皿8を軸方向傾斜姿勢及び軸直方向傾斜姿勢の両方に切換可能として、均一な大きさの氷、大中小の大きさ氷又は大小の大きさの氷を適宜選択することができる。

[0041] また、複数の製氷凹部7は、その数がいくつであってもよく、また、必ず

しも同一形状でなくてもよい。また、回転駆動軸 16 を製氷皿 8 の姿勢の切換と離氷時の製氷皿 8 の回転駆動とに兼用するだけでなく、専用の切換構造を設けて製氷皿 8 の姿勢を切り換えるようにしてもよい。

[0042] 以上の説明から明らかな通り、本発明に係る製氷装置付冷蔵庫 1 は、製氷室 4 に製氷装置 5 を装備したものであり、さらに、製氷装置 5 が、複数の製氷凹部 7 を有する製氷皿 8 と、この製氷皿 8 を支持する支持部 9 とを備え、その支持部 9 を、製氷皿 8 を水平面と平行な水平姿勢及び水平面に対して傾斜した傾斜姿勢に支持可能とし、製氷皿 8 の水平姿勢と傾斜姿勢とを切換可能としたものである。

[0043] この構成によれば、製氷皿 8 を水平面に対して傾斜した傾斜姿勢に支持可能とするので、一度の製氷で大きさの異なる複数種類の氷を作ることができる。しかも、製氷皿 8 の水平姿勢と傾斜姿勢とを切換可能とするので、均一な大きさの氷を作るか、あるいは大きさの異なる複数種類の氷を作るかを適宜選択することができる。

[0044] さらに、支持部 9 に、製氷皿 8 を支持すると共に回転駆動する回転駆動軸 16 を備え、この回転駆動軸 16 をその中心軸周りに回転させて製氷皿 8 を回転させることにより離氷可能としてもよい。この構成によれば、製氷皿 8 の姿勢を切り換える支持部 9 に回転駆動軸 16 を備えて、この回転駆動軸 16 で製氷皿 8 を回転させて離氷するので、回転駆動軸 16 を製氷皿 8 の姿勢の切換と製氷皿 8 からの離氷とに対して兼用することができる。

[0045] また、回転駆動軸 16 を、製氷皿 8 を片持ち支持可能としてもよい。この構成によれば、製氷皿 8 を片持ち支持するので、製氷皿 8 の端部をわずかに動かすだけで、反対側の端部を大きく移動させて製氷皿 8 の姿勢を切り換えることができ、製氷皿 8 の姿勢を切り換えるための構造の小型化を図ることができる。

[0046] また、支持部に、回転駆動軸 16 に係合可能に製氷皿 8 に形成した係合部を備え、回転駆動軸 16 と係合部との係合状態を切り換えることにより、製氷皿 8 の水平姿勢と、製氷皿の傾斜姿勢のうちの回転駆動軸 16 の中心軸方

向において傾斜する軸方向傾斜姿勢と、を切換可能としてもよい。この構成によれば、製氷皿 8 に係合部を形成して回転駆動軸 16 に係合させるので、その係合状態を切り換えるだけで、製氷皿 8 から離氷させるための回転駆動軸 16 を用いて製氷皿 8 の姿勢を切り換えることができる。

[0047] より具体的には、製氷皿 8 に、回転駆動軸 16 を挿入して係合する係合穴 11 を形成し、この係合穴 11 の断面形状を横長扁平状に設定すると共に、回転駆動軸 16 の係合穴 11 への挿入部位を係合穴 11 に挿入可能な大きさの断面扁平状に設定し、係合穴 11 の断面形状の短手方向寸法を、回転駆動軸 16 の挿入部位の断面形状の短手方向寸法よりも長く、かつ挿入部位の断面形状の長手方向寸法よりも短く設定し、回転駆動軸 16 を中心軸周りに製氷皿 8 に対して相対的に回転させることにより、製氷皿 8 の水平姿勢と、製氷皿 8 の傾斜姿勢のうちの回転駆動軸 16 の中心軸方向において傾斜する軸方向傾斜姿勢と、を切換可能とするようにしてもよい。

[0048] この構成によれば、係合穴 11 と回転駆動軸 16 の挿入部位とを断面扁平状に設定し、係合穴 11 の扁平形状の短手方向寸法を回転駆動軸 16 の扁平形状の短手方向寸法よりも長く設定するので、回転駆動軸 16 を適宜回転させて、係合穴 11 と回転駆動軸 16 との係合状態を切り換えることができる。

[0049] すなわち、回転駆動軸 16 を適宜回転させることにより、回転駆動軸 16 の扁平形状の両端部を係合穴 11 の上下面に圧接して、係合穴 11 と回転駆動軸 16 とを強く係合し、製氷皿 8 を水平姿勢に切り換えることができる。また、回転駆動軸 16 を適宜回転させることにより、係合穴 11 及び回転駆動軸 16 の扁平形状の短手方向を合わせて、係合穴 11 と回転駆動軸 16 とを緩やかに係合し、回転駆動軸 16 に対して製氷皿 8 を傾けて、製氷皿 8 を軸方向傾斜姿勢に切り換えることができる。

[0050] さらに、回転駆動軸 16 を回転させて挿入部位の扁平形状を水平方向に合わせることによって製氷皿 8 を軸方向傾斜姿勢に設定し、製氷皿 8 を回転させて離氷させる方向とは反対方向に回転駆動軸 16 を回転させることによっ

て製氷皿 8 を水平姿勢に設定するようにしてもよい。この構成によれば、製氷皿 8 を水平姿勢に設定するのに、離氷させる方向とは反対方向に回転駆動軸 16 を回転させるので、離氷させる方向の途中において、正確な回転量で回転駆動軸 16 を止める必要がなく、より確実に製氷皿 8 の水平姿勢を維持することができる。

[0051] また、製氷皿 8 のうちの回転駆動軸 16 と反対側に、回転駆動軸 16 との間で製氷皿 8 を軸方向傾斜姿勢に両持ち支持する両持ち支持部 18 を設け、この両持ち支持部 18 を、水平姿勢の製氷皿 8 に対する支持を解除可能としてもよい。この構成によれば、軸方向傾斜姿勢の製氷皿 8 を回転駆動軸 16 と両持ち支持部 18 とで両持ち支持するので、製氷皿 8 を傾斜させたまま安定して支持して、その軸方向傾斜姿勢を維持することができる。

[0052] また、製氷皿 8 のうちの回転駆動軸 16 と反対側を上下方向に案内するガイド部 17 を設けてもよい。この構成によれば、ガイド部 17 で製氷皿 8 の反対側を上下方向に案内するので、片持ち支持した製氷皿 8 の横ずれを阻止することができる。

[0053] また、回転駆動軸 16 をその中心軸周りに回転させて製氷皿 8 を回転させることにより、製氷皿 8 の水平姿勢と、製氷皿 8 の傾斜姿勢のうちの回転駆動軸 16 の中心軸方向と直交する方向において傾斜する軸直方向傾斜姿勢と、を切換可能としてもよい。この構成によれば、回転駆動軸 16 で製氷皿 8 を回転させて軸直方向傾斜姿勢にするので、製氷皿 8 の姿勢を切り換えるための構造を簡単にすることができる。

[0054] また、製氷皿 8 に給水する給水部 22 を設け、製氷皿 8 を、給水部 22 からの給水時に水平姿勢とし、給水後に傾斜姿勢とするようにしてもよい。この構成によれば、給水部 22 からの給水時に製氷皿 8 を水平姿勢にするので、製氷皿 8 から水をこぼすことなく給水することができる。

[0055] また、複数の製氷凹部を同一形状に形成してもよい。この構成によれば、製氷皿 8 を傾斜姿勢にして大きさの異なる複数種類の氷を作るだけでなく、製氷皿 8 を水平姿勢にして均一な大きさの氷を作ることができる。

[0056] また、冷蔵室 2 に、製氷皿 8 に給水する水を貯める給水タンク 19 を設けてもよい。この構成によれば、冷蔵室 2 に給水タンク 19 を設けるので、製氷皿 8 への給水の手間を省くことができると共に、製氷皿 8 に給水する水を冷蔵室 2 で冷やしておくことができ、製氷に要する時間を短くすることができる。

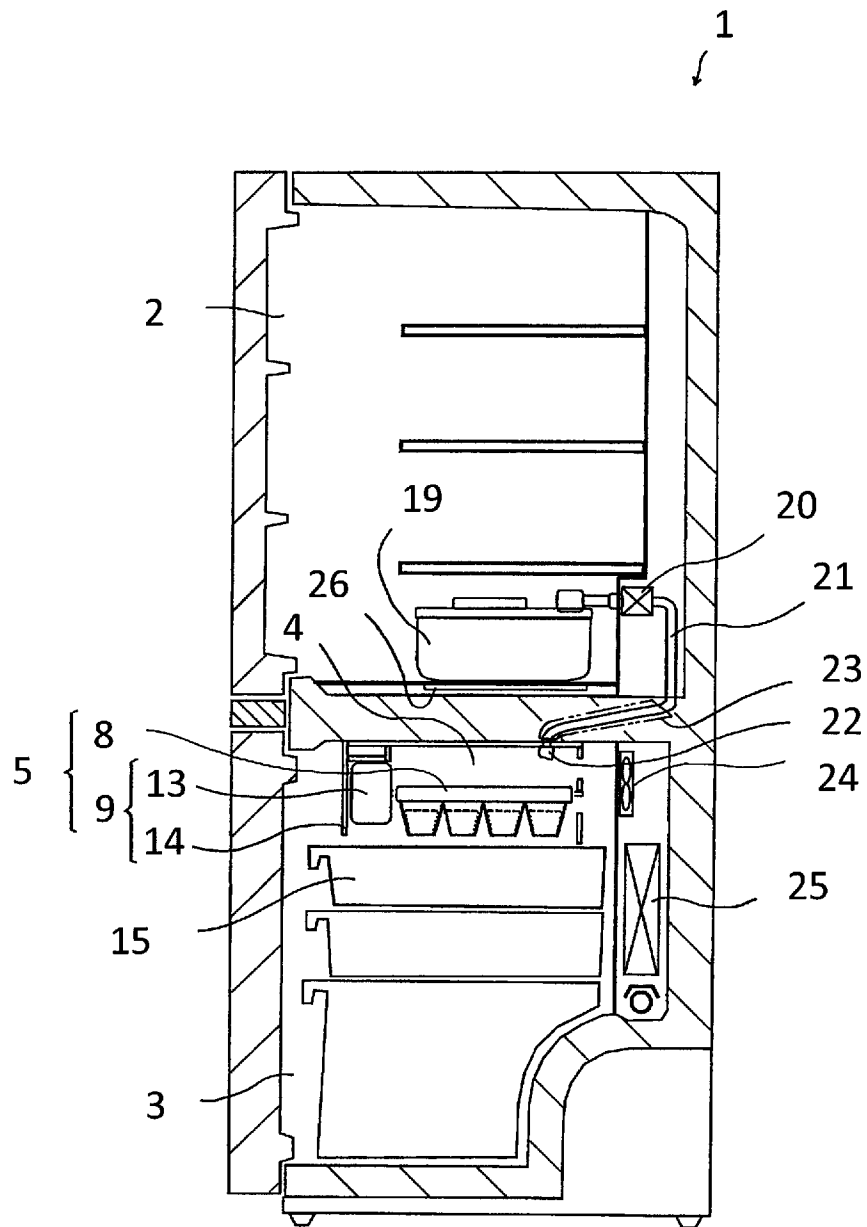
符号の説明

[0057]	1	製氷装置付冷蔵庫
	2	冷蔵室
	3	冷凍室
	4	製氷室
	5	製氷装置
	7	製氷凹部
	8	製氷皿
	9	支持部
	11	係合穴
	12	両持ち軸
	13	駆動部
	14	支持板
	15	貯氷ケース
	16	回転駆動軸
	17	ガイド部
	18	両持ち支持部
	19	給水タンク
	22	給水部
	27	水面
	28	係合板
	29、30	スライド溝
	31、32	係合突起

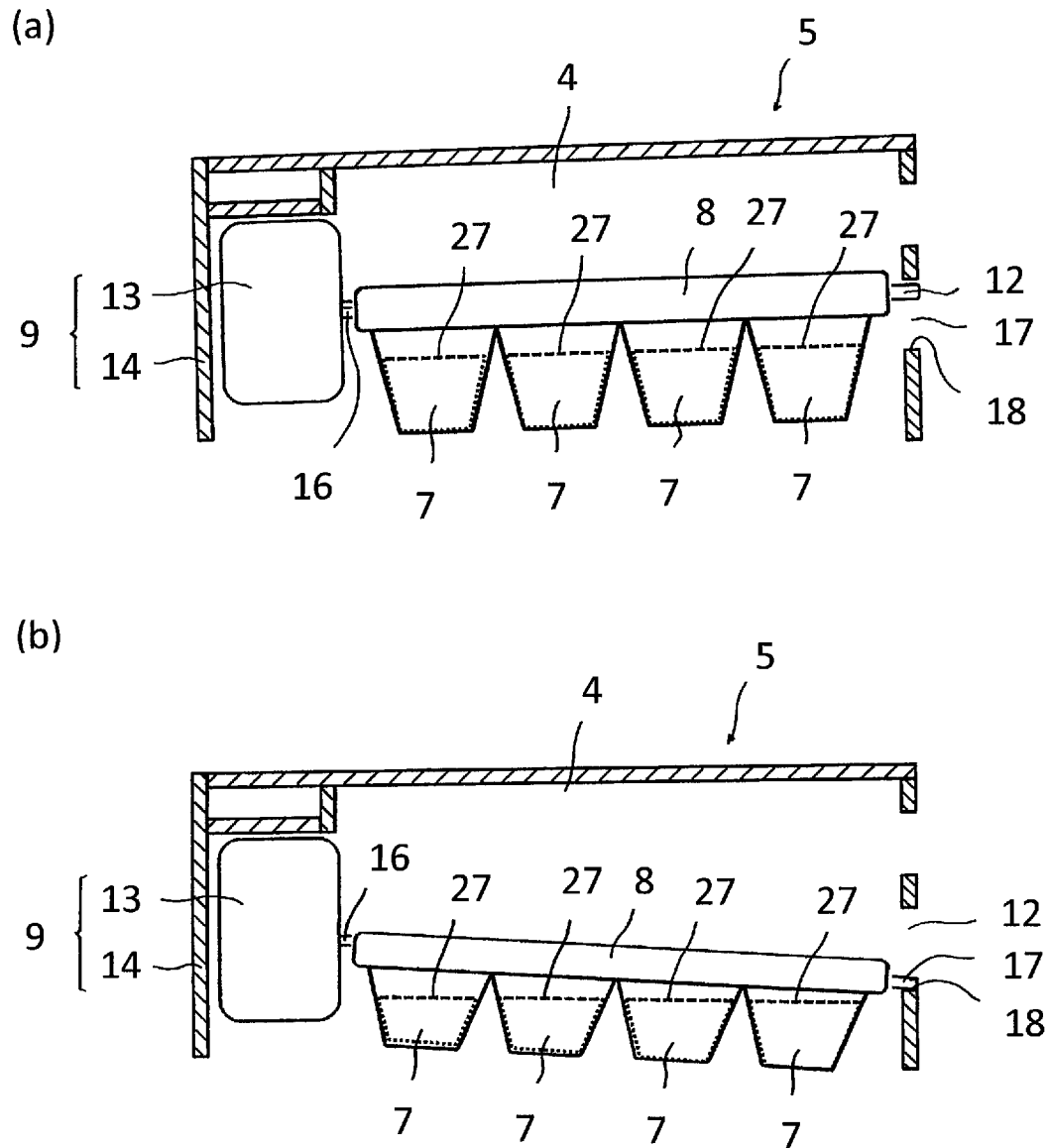
請求の範囲

- [請求項1] 製氷室に製氷装置が装備された製氷装置付冷蔵庫であって、前記製氷装置は、複数の製氷凹部を有する製氷皿と、該製氷皿を支持する支持部とを備え、前記支持部は、前記製氷皿を水平面と平行な水平姿勢及び水平面に対して傾斜した傾斜姿勢に支持可能とされ、製氷皿の水平姿勢と傾斜姿勢とを切換可能とされたことを特徴とする製氷装置付冷蔵庫。
- [請求項2] 前記支持部は、製氷皿を支持すると共に回転駆動する回転駆動軸を備え、該回転駆動軸がその中心軸周りに回転して製氷皿を回転させることにより離氷可能とされたことを特徴とする請求項1に記載の製氷装置付冷蔵庫。
- [請求項3] 前記回転駆動軸は、前記製氷皿を片持ち支持可能とされたことを特徴とする請求項2に記載の製氷装置付冷蔵庫。
- [請求項4] 前記製氷皿に、回転駆動軸を挿入されて係合する係合穴が形成され、該係合穴の断面形状が横長扁平状に設定されると共に、前記回転駆動軸の係合穴への挿入部位が係合穴に挿入可能な大きさの断面扁平状に設定され、前記係合穴の断面形状の短手方向寸法が、回転駆動軸の前記挿入部位の断面形状の短手方向寸法よりも長く、かつ前記挿入部位の断面形状の長手方向寸法よりも短く設定され、前記回転駆動軸が中心軸周りに製氷皿に対して相対的に回転することにより、製氷皿の水平姿勢と、製氷皿の傾斜姿勢のうちの回転駆動軸の中心軸方向において傾斜する軸方向傾斜姿勢と、を切換可能とされたことを特徴とする請求項3に記載の製氷装置付冷蔵庫。
- [請求項5] 前記回転駆動軸がその中心軸周りに回転して製氷皿を回転させることにより、製氷皿の水平姿勢と、製氷皿の傾斜姿勢のうちの回転駆動軸の中心軸方向と直交する方向において傾斜する軸直方向傾斜姿勢と、を切換可能とされたことを特徴とする請求項2、3又は4に記載の製氷装置付冷蔵庫。

[図1]

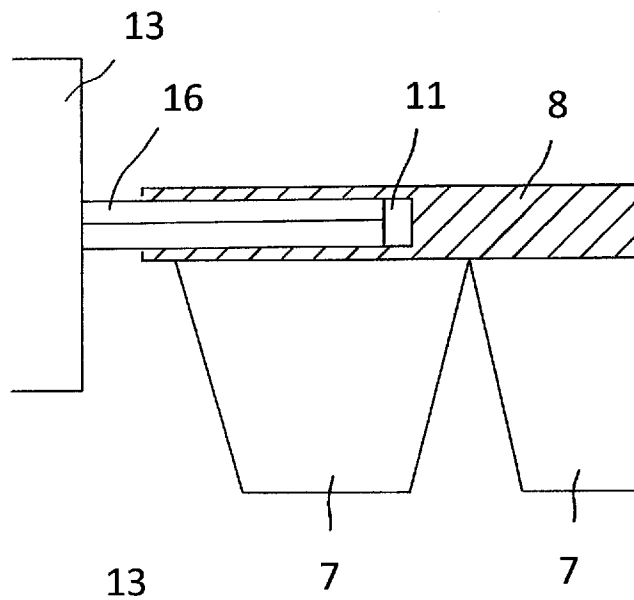


[図2]

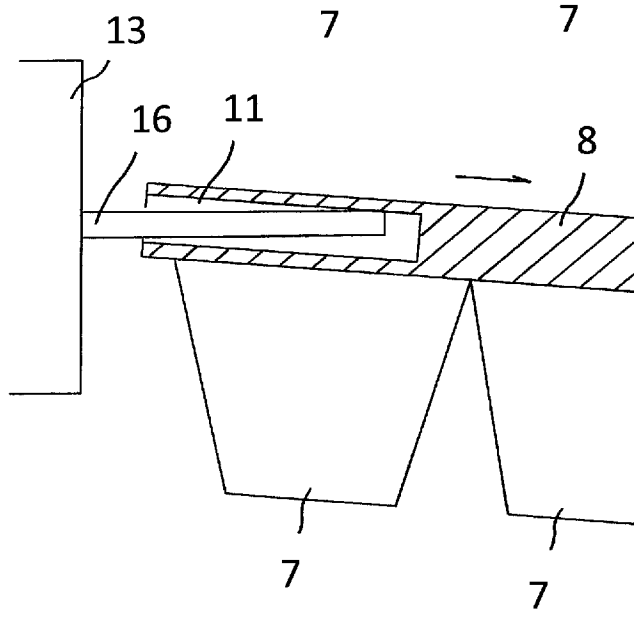


[図3]

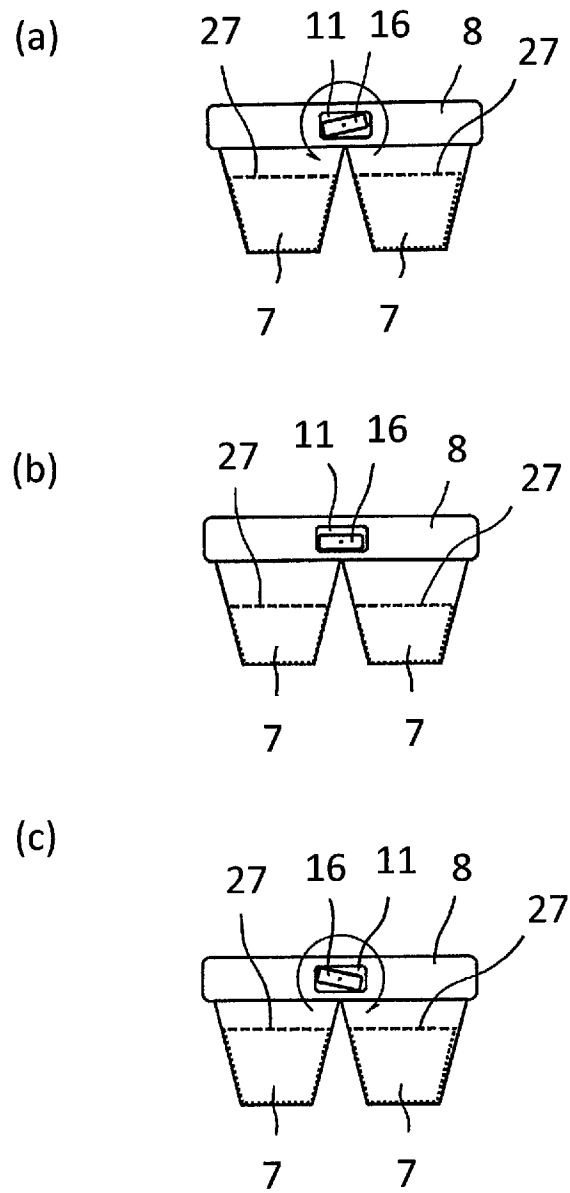
(a)



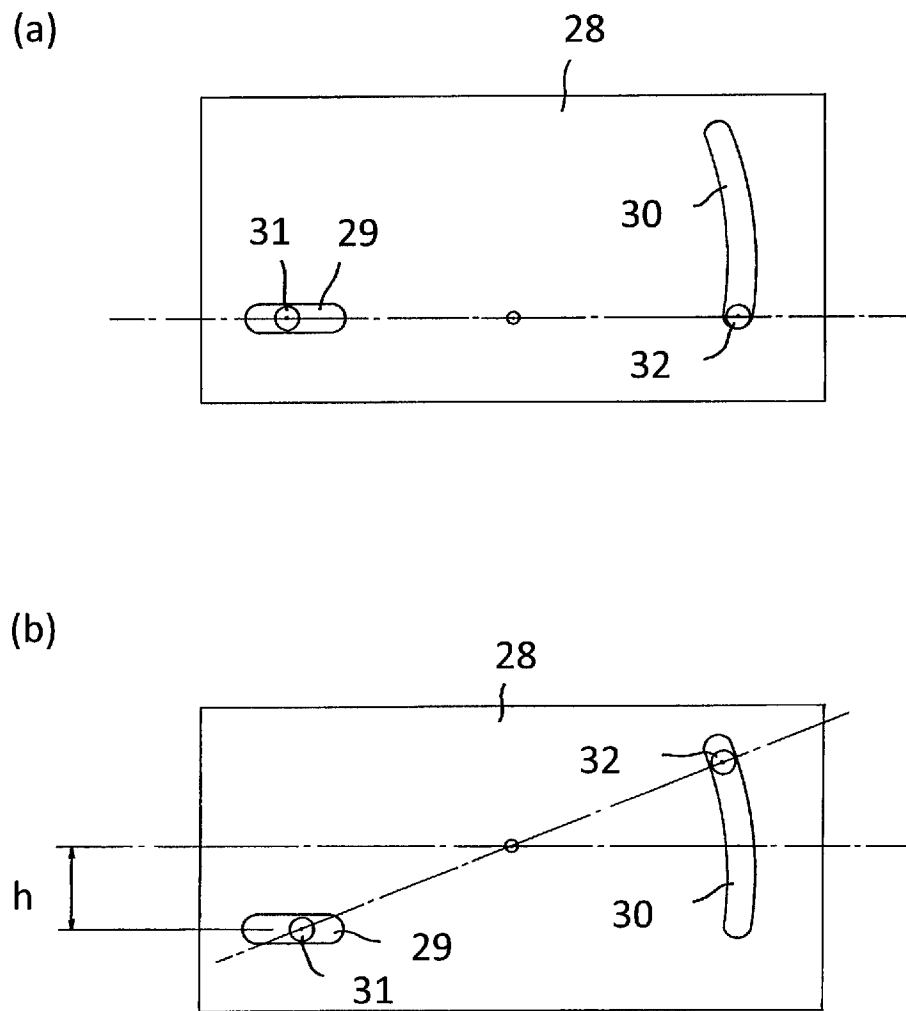
(b)



[図4]

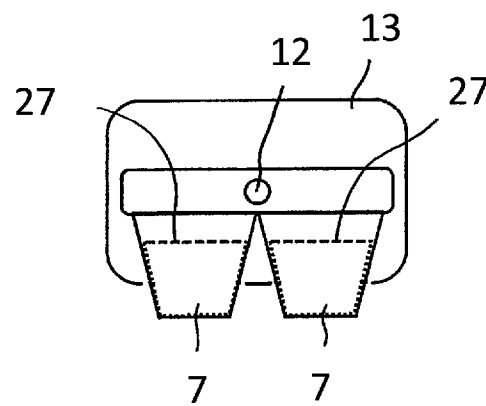


[図5]

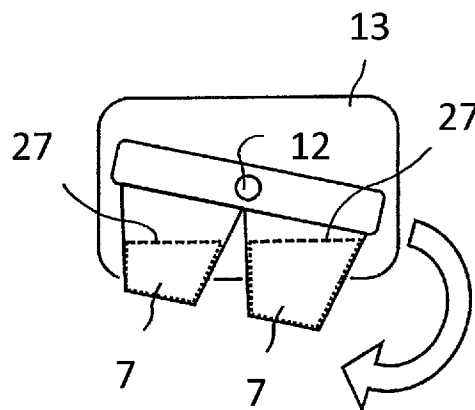


[図6]

(a)



(b)



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/054281

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F25C1/10(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F25C1/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 2006-78098 A (Hitachi Home & Life Solution, Inc.), 23 March 2006 (23.03.2006), paragraphs [0051] to [0063] (Family: none)	1-3, 5 4
A	JP 2013-40729 A (Sharp Corp.), 28 February 2013 (28.02.2013), (Family: none)	1-5

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
08 May, 2014 (08.05.14)

Date of mailing of the international search report
20 May, 2014 (20.05.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. F25C1/10(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. F25C1/10

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2014年
日本国実用新案登録公報	1996-2014年
日本国登録実用新案公報	1994-2014年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X A	J P 2006-78098 A（日立ホーム・アンド・ライフ・ソリューション株式会社）2006.03.23,【0051】-【0063】（ファミリーなし）	1-3, 5 4
A	J P 2013-40729 A（シャープ株式会社）2013.02.28（ファミリーなし）	1-5

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

08.05.2014

国際調査報告の発送日

20.05.2014

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

黒石 孝志

3 L

9527

電話番号 03-3581-1101 内線 3337