

(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2005-16876**

(P2005-16876A)

(43) 公開日 平成17年1月20日(2005.1.20)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

**F 25 D 23/06**

F25D 23/02

F I

F 2 5 D 23/06

L

F 2 5 D 23/02

F 2 5 D 23/02

テーマコード (参考)

3 L 102

審査請求 有 請求項の数 8 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2003-184194 (P2003-184194)

(22) 出願日 平成15年6月27日 (2003. 6. 27)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(74) 代理人 100097445

弁理士 岩橋 文雄

(74) 代理人 100103355

弁理士 坂口 智康

(74) 代理人 100109667

弁理士 内藤 浩樹

(72) 發明者 西村 晃一

滋賀県草津市野路東二丁目3番1-2号

松下冷機株式会社内

(72) 発明者 境 寿和

滋賀県草津市野路東二丁目3番1-2号

松下冷機株式会社内

最終頁に続く

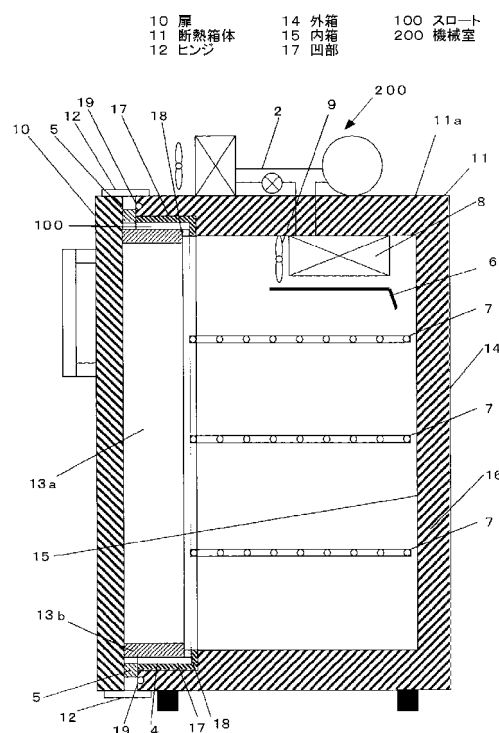
(54) 【発明の名称】 冷蔵庫

(57) 【要約】

【課題】扉のガスケットから冷蔵庫本体の開口部へ外部の熱が侵入するのを低減した冷蔵庫を提供する。

【解決手段】断熱箱体１１の開口部前面に、ヒンジ１２による回転式の断熱扉１０を備え、内箱１５開口縁部に内箱１５と別部材の凹部１７と、断熱扉１０の貯蔵室側周縁に凸部１３を設け、凹部１７と凸部１３を対向させてスロット１００を形成して冷却風が直接ガasket ２５、２６やシール部に当たらないようにして外部熱の侵入を低減する。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

外箱と内箱の間に断熱材を封入して構成した断熱箱体と、扉外板と扉内板の間に断熱材を封入して構成したヒンジによる回転式の断熱扉と、前記断熱箱体の開口部に前記断熱扉を取付けて内部に構成した貯蔵室とからなり、前記断熱箱体の開口周縁に設けた平面部と、前記平面部と内箱をつなぐ凹部と、前記凹部の奥端に設けた段差部と、前記断熱扉の前記貯蔵室側周縁に設けた平面部と、前記平面部より立ち上げられた先端に折返部を設けて前記凹部の段差部より手前側に配置されるように前記扉内板に設けた凸部と、前記断熱箱体の平面部と断熱扉の平面部及び前記凹部と前記扉内板の凸部をそれぞれ対向させてスロートを形成したことを特徴とする冷蔵庫。

10

## 【請求項 2】

金属製の外箱と、金属製の内箱で形成し、凹部は樹脂材料で形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の冷蔵庫。

## 【請求項 3】

凸部は扉の上下辺及びヒンジに対向する辺の 3 辺に備えられ、略コの字型に形成されていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の冷蔵庫。

## 【請求項 4】

凹部と凸部を対向して形成される凸部は 5 mm 以上 15 mm 以下としたことを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の冷蔵庫。

## 【請求項 5】

凸部の幅を 5 mm 以上 20 mm 以下としたことを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の冷蔵庫。

20

## 【請求項 6】

凸部の長さを 35 mm 以上 50 mm 以下としたことを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の冷蔵庫。

## 【請求項 7】

凸部の折返部にシール部材を設け、閉扉時に凹部の段差部に当接して凸部と貯蔵室内の間をシールすることを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の冷蔵庫。

## 【請求項 8】

断熱箱体の開口部を左右に仕切る仕切板を有し、前記開口部に観音開式の扉を備えたことを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の冷蔵庫。

30

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、冷蔵庫に関し、業務用の大型冷凍冷蔵庫の省エネに関わる断熱箱体および断熱扉の構造に関するものである。

## 【0002】

## 【従来の技術】

近年、冷凍業界では環境への配慮から、家庭用冷蔵庫では 2004 年に、物品自動販売機では 2005 年に省エネトップランナー制度が適用される予定であり、機器の消費電力量低減が進んでいる。同様に、消費電力量の大きい業務用の大型冷凍冷蔵庫についても省電力化が望まれている。

40

## 【0003】

従来の業務用冷蔵庫としては、以下に示す例がある（例えば、特許文献 1 参照。）。

## 【0004】

以下、図面を参照しながら上記従来の冷蔵庫を説明する。

## 【0005】

図 7 は従来の冷蔵庫の縦断面図である。図 8 は従来の冷蔵庫の横断面図である。図 7 及び図 8 に示すように、従来の冷蔵庫は、断熱材により形成し、前面に開口部を持つ断熱箱体 1 と、断熱箱体 1 上部に収納された冷却システム 2 と、断熱箱体 1 にヒンジ（図示せず）

50

により回動自在に軸支された観音開式の２枚の扉３を備えている。

【０００６】

断熱箱体１開口部には開口部を左右に仕切るピラー４を備えている。

【０００７】

扉３には断熱箱体１及びピラー４に対応した位置にガスケット５を設けており、扉３を閉めた時に断熱箱体１及びピラー４と密着することにより庫内と庫外を仕切っている。

【０００８】

断熱箱体１背面には冷却風を循環させるダクト６を備えている。

【０００９】

断熱箱体１内部には、庫内背面からピラー４の庫内側端面までの奥行きの、被冷却物を収納する収納棚７を備えている。 10

【００１０】

一般的に家庭用冷凍冷蔵庫においては、扉３の庫内側のにはボトルなど、被冷却物を収納する収納ポケットを備えているが、業務用冷凍冷蔵庫においては庫内に収納される被冷却物は箱に入っている物が多く、扉３の庫内側に収納ポケットがあると、庫内前面の被冷却物と収納ポケットの間にすき間が無くなり、冷却風が循環しにくくなるため、扉３の庫内側には収納ポケットを持たず、平面となっている。

【００１１】

従って、庫内の断熱箱体１前縁からピラー４の庫内側端面までは収納に使われず、風路として使われている。 20

【００１２】

冷却システム２は、圧縮機（図示せず）、凝縮器（図示せず）、減圧手段（図示せず）、蒸発器８及び冷却ファン９により構成されており、冷却ファン９による冷却風は庫内へ吹き出され、ダクト６、蒸発器８を通り再び冷却ファン９に吸い込まれる。

【００１３】

【特許文献１】

特開平９－８９４４０号公報

【００１４】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来の冷蔵庫では、冷却ファン９から吹き出された冷却風は直接ガスケット５や断熱箱体１と扉３のシール部に当たり、ガスケット５やシール部を冷却する。ガスケット５やシール部が冷却されると、ガスケット５やシール部の伝熱により庫外の熱が庫内へ侵入し、庫内が暖められ熱ロスとなり、消費電力量が増加するおそれがあった。 30

【００１５】

また、シール部が冷却されることにより、シール部で外気の水分が凝縮し結露するため、通常はシール部にはヒーターなどの過熱手段が設けられており、温度を空気の露点温度以上とし、水分が凝縮しないようになっている。従来の構成においては、冷却ファン９による冷却風が直接シール部に当たることにより、シール部が冷却され、温度を空気の露点温度以上とするにはより大きなヒーター能力が必要となり、ヒーターの消費電力量が大きくなるおそれがあった。 40

【００１６】

本発明は上記従来の課題を解決するものであり、冷却ファン９による冷却風をガスケット５やシール部に直接当てないことにより消費電力量を低減することを目的とする。

【００１７】

【課題を解決するための手段】

本発明の請求項１に記載の冷蔵庫の発明は、外箱と内箱の間に断熱材を封入して構成した断熱箱体と、扉外板と扉内板の間に断熱材を封入して構成したヒンジによる回転式の断熱扉と、前記断熱箱体の開口部に前記断熱扉を取付けて内部に構成した貯蔵室とからなり、前記断熱箱体の開口周縁に設けた平面部と、前記平面部と内箱をつなぐ凹部と、前記凹部の奥端に設けた段差部と、前記断熱扉の前記貯蔵室側周縁に設けた平面部と、前記平面部 50

より立ち上げられた先端に折返部を設けて前記凹部の段差部より手前側に配置されるように前記扉内板に設けた凸部と、前記断熱箱体の平面部と断熱扉の平面部及び前記凹部と前記扉内板の凸部をそれぞれ対向させてスロートを形成したものであり、外気による侵入熱を低減することができる。

【0018】

本発明の請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、金属製の外箱と、金属製の内箱で形成し、凹部は樹脂材料で形成されているものであり、開口部近傍に熱伝導性の低い樹脂材料で形成しているため外部からの侵入熱を低減することができる。

【0019】

本発明の請求項3に記載の発明は、請求項1または2に記載の発明において、凸部は扉の上下辺及びヒンジに対向する辺の3辺に備えられ、略コの字型に形成されているものであり、扉を開いた時に凸部が庫内に突出することがなく、食品を入れる際に邪魔になることがないので使い勝手のよい冷蔵庫を提供することができるという作用を有する。 10

【0020】

本発明の請求項4に記載の発明は、請求項1から3のいずれか1項に記載の発明において、凹部と凸部を対向して形成される凸部は5mm以上15mm以下としたものであり、凸部と凹部が接触し、扉が破損することはなく、信頼性の高い冷蔵庫とすることができるという作用を有する。

【0021】

本発明の請求項5に記載の発明は、請求項1から4のいずれか1項に記載の発明において、凸部の幅を5mm以上20mm以下としたものであり、凸部の効果が大きく庫内容積の減少も最小にでき、消費電力量が低く、容積効率の高い冷蔵庫とすることができるという作用を有する。 20

【0022】

本発明の請求項6に記載の冷蔵庫の発明は、請求項1から5のいずれか1項に記載の発明において、凸部の長さを35mm以上50mm以下としたものであり、凸部の効果が大きく庫内容積の減少も最小にでき、さらに消費電力量が低く、容積効率の高い冷蔵庫とすることができるという作用を有する。

【0023】

本発明の請求項7に記載の発明は、請求項1から6のいずれか1項に記載の発明において、凸部の折返部にシール部材を設け、閉扉時に凹部の段差部に当接して凸部と貯蔵室内の間をシールするものであり、外気による侵入熱をさらに低減することができる。 30

【0024】

本発明の請求項8に記載の発明は、請求項1から7のいずれか1項に記載の発明において、断熱箱体の開口部を左右に仕切る仕切板を有し、前記開口部に観音開式の扉を備えたものであり、仕切板と扉間からの外気熱の庫内への貫流が抑止される。

【0025】

【発明の実施の形態】

以下、本発明による冷蔵庫の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。なお、従来と同一構成については、同一符号を付して詳細な説明を省略する。 40

【0026】

(実施の形態1)

図1は、本発明の実施の形態1による冷蔵庫の縦断面図である。図2は図1の要部拡大図である。図3は同実施の形態のヒンジに対向する扉シール部の横断面図である。図4は同実施の形態の凸部の幅と省エネ効果の関係を表す特性図である。図5は同実施の形態の凸部の長さで省エネ効果の関係を表す特性図である。

【0027】

図1から図3に示すように、扉10は断熱箱体11と、ヒンジ12を介して回動自在に軸支されており、庫内側にヒンジ12に対向する辺13aおよび上下辺13bで略コの字型に突出した凸部13を備えている。

## 【0028】

断熱箱体11は金属製の外箱14と金属製の内箱15で断熱材16を挟み込むように構成されており、樹脂製の凹部17により断熱箱体11の開口部近傍で連結されている。

## 【0029】

凹部17は少なくとも扉10を閉じた時に凸部13の端部までの長さがあり、凸部13端部で庫内側に向かって突出した形状となっている。

## 【0030】

また、凸部13の折返部13cにはシール部材18を備えており、扉10を閉じた時に凹部17の段差部17aに当接してスロート100をシールしている。

## 【0031】

凸部13の長さは35mmから50mmであり、幅は5mmから20mmとなっている。

## 【0032】

凸部13と凹部17で形成されるスロート100は幅Aが5mm以上15mm以下となっており、ヒンジ12に対向する辺13aの凸部13はヒンジ12に対してヒンジ12から凸部13外側までの距離を半径とする円弧状となっている。

## 【0033】

また、凸部13のヒンジ12と対向する凹部17は凸部13と5mm以上15mm以下のスロート100を保つような円弧状となっている。

## 【0034】

また、断熱箱体11の前縁部には防露ヒーター19を備えており、断熱箱体11の前縁部に水分が凝縮しないように加温している。

## 【0035】

以上のように構成された冷蔵庫について、以下その動作を説明する。

## 【0036】

冷蔵庫運転中、冷却ファン9の運転により庫内を冷却風が循環する。この時、扉10には凸部13が突出しており、ガasket5や扉10と断熱箱体11のシール部には直接風が当たらず冷却されることはない。

## 【0037】

また、凹部17はABS樹脂などの樹脂材料で構成されており、内箱15の熱伝導により扉10と断熱箱体11のシール部が冷却されることはない。

## 【0038】

また、凹部17は凸部13の端部で段差部17aを形成し庫内側に突出しているため、凹部17と凸部13のスロート100はカギ型となり、凸部13と凹部17のスロート100が冷却されても扉10と断熱箱体11のシール部まで熱伝達しにくくなることにより冷却されにくくなる。

## 【0039】

また、凸部13と凹部17の間にシール部材18を設け、スロート100をシールしたので、冷却風が凸部13と凹部17の間のスロート100に流れ込むことはなく、扉10と断熱箱体11のシール部が冷却されることはない。

## 【0040】

これにより、扉10と断熱箱体11のシール部からの侵入熱量を低減できるとともに、断熱箱体11前縁部の温度を上げることができ、防露ヒーター19の入力を低減することができる。

## 【0041】

さらに、凸部13と凹部17には5mm以上15mm以下のスロート100が設けてある。

## 【0042】

ここで凸部13と凹部17のスロート100が5mm以下だったとすると、扉10の傾きにより凸部13と凹部17が当たり、破損してしまうおそれがある。

## 【0043】

10

20

30

40

50

しかしながら、通常使用において、扉 10 の傾きは、もっとも移動する位置で 5 mm 以内に抑えることが可能なため、凸部 13 と凹部 17 が当たることはない。

【0044】

また、凸部 13 の長さ B については、特性図 4、5 より長さ B が 35 mm 以上になると長さの増加に対する省エネ効果は小さくなり、幅が 5 mm 以上になると幅の増加に対する省エネ効果は小さくなる。

【0045】

これに対して、庫内の棚の前縁部は断熱箱体 9 の前縁部から長さ B が約 50 mm であり、凸部長さが 50 mm 以内であれば、業務用冷蔵庫の特徴である庫内前面の風路を阻害せず凸部 13 を構成することが可能であり、扉 10 内に凸部 13 があることにより冷却風量を減少させることがない 10

また、凸部幅 C が 20 mm を越えると断熱箱体 11 の開口部の横幅いっぱいの被冷却物を入れた時に扉 10 を閉めると被冷却物と凸部 13 が当たってしまい、扉 10 が破損するおそれがある。

【0046】

しかしながら、本発明の冷蔵庫においては、凸部 13 の長さ B を 35 mm から 50 mm の間とし、幅 C を 5 mm から 20 mm の間としているため、省エネ効果が高く、庫内容積を大きくでき、扉 10 の破損を防止することができる。

【0047】

また、扉 10 のヒンジ 12 側に凸部 13 を設けると、扉 10 を開けた時に凸部 13 が断熱箱体 11 の開口部に突出し、庫内に被冷却物を入れる際の邪魔になる。 20

【0048】

しかしながら、本発明の冷蔵庫においては、凸部 13 はヒンジ 12 に対向する辺 13a および上下辺 13b で略コの字型に形成されており、庫内に被冷却物を入れる際に邪魔になることはない。

【0049】

また、凸部 13 を設けた扉 10 を開閉すると、凸部 13 のヒンジ 12 と対向する辺が開閉の際に外側に膨らむため、凸部 13 と凹部 17 のスロート 100 を大きくしなければならない。

【0050】

しかしながら、本発明の冷蔵庫においては、凸部 13 のヒンジ 12 と逆側の面はヒンジ 12 に対して、ヒンジ 12 から凸部 13 外側までの距離を半径とする円弧状となっているとともに、凸部 13 のヒンジ 12 と逆側に対応する凹部 17 は凸部 13 と 5 mm 以上 15 mm 以下のスロート 100 を保つような円弧状となっているため、扉 10 の開閉により凸部 13 と凹部 17 の距離は一定に保たれ、スロート 100 を小さくすることができ、省エネ効果も大きくできる。 30

【0051】

従って、圧縮機及び防露ヒーター 19 の入力を低減することができ、消費電力量の低い冷蔵庫とすることができる。

【0052】

また、凸部 13 と凹部 17 の当たりを防ぐことにより信頼性の高い冷蔵庫とすることができる。 40

【0053】

また、庫内容積を大きくできるとともに、庫内に被冷却物を入れる際に凸部 13 が邪魔にならないことにより、使い勝手の良い冷蔵庫とすることができる。

【0054】

なお、本実施の形態は業務用冷蔵庫を例に挙げて説明を行ったが、扉の庫内側に収納ポケットを持たない構造であれば、家庭用冷蔵庫でも同様の効果が得られる。

【0055】

また、本実施の形態は冷蔵庫について説明を行ったが、庫内を温める温蔵庫においても同 50

様の効果が得られる。

【0056】

また、本実施の形態において、扉10と凸部13は、別体で作り、後から固定させる方法でも効果が得られるが、扉10と凸部13を一体で発泡することにより断熱効果が高まり、より大きな省エネ効果が得られる。

【0057】

また、凸部13の位置はヒンジ12の辺に対向する辺13aと上下辺13bの略コの字型として説明したが、冷却室が複数存在する冷蔵庫においては、少なくとも冷却室と冷却室の間に凸部13を設けることにより省エネ効果が得られる。

【0058】

また、内箱15は金属製として説明をしたが、樹脂など金属以外の材料で作られた内箱15においても同様の効果が得られる。

【0059】

また冷蔵庫断熱箱体11の上部に圧縮機、凝縮器、減圧手段等の機械室200を配置し、天面11aに蒸発器8を配置し、蒸発器8の前後方向に冷却ファン9を配置した冷蔵庫では、冷却ファン9からの冷気がガasket5側へ対流しやすく、ガasket5に対する熱伝達係数が大きくなって外部からの侵入熱が増加しやすいが、上記の扉構造と内箱構造によれば、侵入熱を低減し省エネ効果の高い冷蔵庫を提供することができる。

【0060】

(実施の形態2)

図6は、本発明の実施の形態2による冷蔵庫の横断面図である。

【0061】

図6に示すように、断熱箱体20には観音開きの左扉21及び右扉22がそれぞれ左ヒンジ23及び右ヒンジ24によって回動自在に軸支されている。

【0062】

左扉21及び右扉22の断熱箱体20の庫内側外縁部には左ガasket25及び右ガasket26が固定されており、断熱箱体20との間をシールする。

【0063】

また、左扉21には左ヒンジ23と逆側に仕切板27が左ガasket25の左ヒンジ23と逆側と当接するように固定されており、左扉21及び右扉22を閉じた際には右ガasket26の右ヒンジ24と逆側とも当接するよう構成されている。

【0064】

また、左扉21及び右扉22の庫内側には、左ヒンジ23側及び右ヒンジ24側以外にコの字型に突出した左凸部28及び右凸部29を備えている。

【0065】

断熱箱体20は金属製の外箱30と金属製の内箱31で断熱材32を挟むように構成されており、樹脂製の凹部33により断熱箱体20の開口部近傍で連結されている。

【0066】

左凸部28及び右凸部29の長さは35mmから50mmであり、幅は5mmから20mmとなっている。

【0067】

左凸部28及び右凸部29と凹部33及び仕切板27のスロート100は5mm以上15mm以下となっており、右凸部29の右ヒンジ24と逆側は右ヒンジ24に対して右ヒンジ24から右凸部29の外側までの距離を半径とする円弧状となっている。

【0068】

また、仕切板27の右凸部29側は右凸部29と5mm以上15mm以下のスロート100を保つような円弧状となっている。

【0069】

また、断熱箱体20の前縁部には防露ヒーター35を備えており、断熱箱体20の前縁部に水分が凝縮しないように加温している。

10

20

30

40

50

## 【0070】

以上のように構成された冷蔵庫について、以下その動作を説明する。

## 【0071】

左扉21及び右扉22が閉まっている時、左扉21及び右扉22と断熱箱体20の間は左ガasket25及び右ガasket26と仕切板27によってシールされており、庫内の冷気は庫外へ逃げることはない。

## 【0072】

これに対して左扉21及び右扉22が開いている時は、仕切板27は左扉21に固定されているため、断熱箱体20の開口部には左扉21と右扉22の間をシールする部材が必要ないため、開口部に障害物が無く、開口部全面を有効に利用できる。

10

## 【0073】

そして、このような構造の冷蔵庫において、上記した左凸部28及び右凸部29の構造としたので、実施の形態1と同様の効果を得ることができる。

## 【0074】

従って、圧縮機及び防露ヒーター35の入力を低減することができ、消費電力量の低い冷蔵庫とすることができる。

## 【0075】

また、左凸部28及び右凸部29と仕切板27及び凹部33との当たりを防ぐことにより信頼性の高い冷蔵庫とすることができる。

## 【0076】

また、庫内容積を大きくできるとともに、庫内に被冷却物を入れる際に左凸部28及び右凸部29が邪魔にならないことにより、使い勝手の良い冷蔵庫とすることができる。

20

## 【0077】

なお、本実施の形態において、仕切板27の材質については限定していないが、樹脂などの熱伝導率の低い材料によって構成することにより、大きな効果が得られる。

## 【0078】

また、本実施の形態では、仕切板27によって左扉21と右扉22の間をシールする構造において説明したが、仕切板27を使わずに左ガasket25と右ガasket26を直接当てることにより、左扉21と右扉22の間をシールする構成においても、左凸部28及び右凸部29を備えた構成とすることによって同様の効果が得られる。

30

## 【0079】

## 【発明の効果】

以上説明したように請求項1に記載の冷蔵庫の発明は、外箱と内箱の間に断熱材を封入して構成した断熱箱体と、扉外板と扉内板の間に断熱材を封入して構成したヒンジによる回転式の断熱扉と、前記断熱箱体の開口部に前記断熱扉を取付けて内部に構成した貯蔵室とからなり、前記断熱箱体の開口周縁に設けた平面部と、前記平面部と内箱をつなぐ凹部と、前記凹部の奥端に設けた段差部と、前記断熱扉の前記貯蔵室側周縁に設けた平面部と、前記平面部より立ち上げられた先端に折返部を設けて前記凹部の段差部より手前側に配置されるように前記扉内板に設けた凸部と、前記断熱箱体の平面部と断熱扉の平面部及び前記凹部と前記扉内板の凸部をそれぞれ対向させてスロートを形成したものであり、冷却ファンによる冷却風は直接ガasketやシール部に当たらず、ガasketやシール部を冷却することがないので熱ロスが少なく消費電力量の低い冷蔵庫とすることができる。

40

## 【0080】

また、請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、金属製の外箱と、金属製の内箱で形成し、凹部は樹脂材料で形成されているものであり、より熱ロスが少なく消費電力量の低い冷蔵庫とすることができる。

## 【0081】

また、本発明の請求項3に記載の発明は、請求項1または2に記載の発明において、凸部は扉の上下辺及びヒンジに対向する辺の3辺に備えられ、略コの字型に形成されているものであり、扉を開いた時に凸部が庫内に突出することがなく、食品を入れる際に邪魔にな

50

ることがないので使い勝手のよい冷蔵庫を提供することができる。

【0082】

また、請求項4に記載の冷蔵庫の発明は、請求項1から3のいずれか1項に記載の発明において、凹部と凸部を対向して形成される凸部は5mm以上15mm以下としたものであり、凸部と凹部が接触し、扉が破損することはなく、信頼性の高い冷蔵庫とすることができる。

【0083】

また、請求項5に記載の発明は、請求項1から4のいずれか1項に記載の発明において、凸部の幅を5mm以上20mm以下としたものであり、消費電力量が低く、容積効率の高い冷蔵庫とすることができる。

10

【0084】

また、請求項6に記載の冷蔵庫の発明は、請求項1から5のいずれか1項に記載の発明において、凸部の長さを35mm以上50mm以下としたものであり、凸部の効果が大きく庫内容積の減少も最小にでき、さらに消費電力量が低くすることができる。

【0085】

また、請求項7に記載の冷蔵庫の発明は、請求項1から6のいずれか1項に記載の発明において、凸部の折返部にシール部材を設け、閉扉時に凹部の段差部に当接して凸部と貯蔵室内の間をシールするものであり、さらに消費電力量が低くすることができる。

【0086】

また、請求項8に記載の冷蔵庫の発明は、請求項1から7のいずれか1項に記載の発明において、断熱箱体の開口部を左右に仕切る仕切板を有し、前記開口部に観音開式の扉を備えたものであり、観音扉式での消費電力量の低い冷蔵庫とすることができる。

20

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による冷蔵庫の実施の形態1の縦断面図

【図2】図1の要部拡大図

【図3】同実施の形態のヒンジに対向する扉シール部の横断面図

【図4】同実施の形態の凸部の幅と省エネ効果の関係を表す特性図

【図5】同実施の形態の凸部の長さで省エネ効果の関係を表す特性図

【図6】本発明による冷温蔵庫の実施の形態2の横断面図

【図7】従来の冷温蔵庫の縦断面図

30

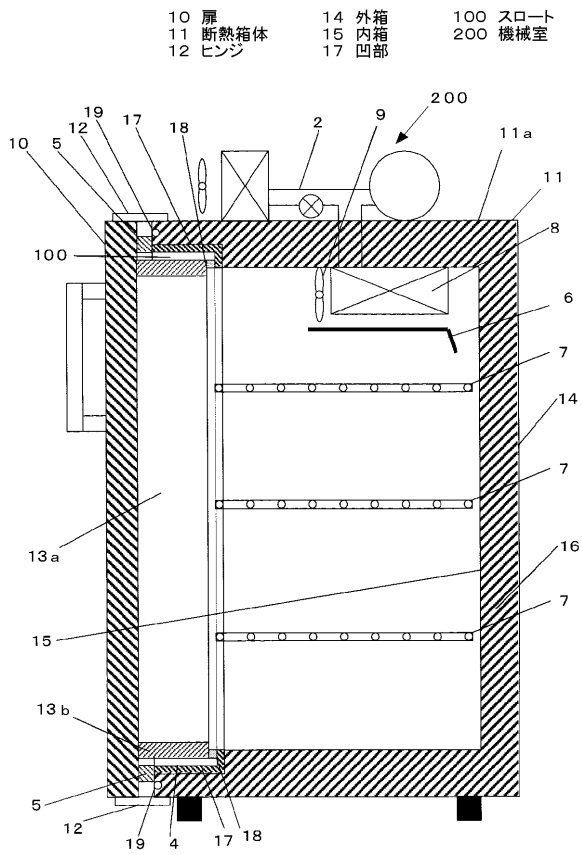
【図8】従来の冷温蔵庫の横断面図

【符号の説明】

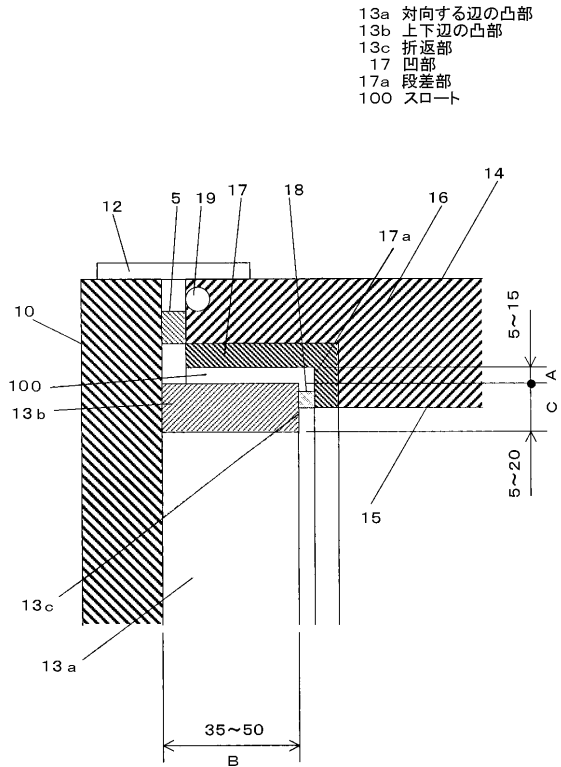
- 10 扉
- 11 断熱箱体
- 12 ヒンジ
- 13 凸部
- 14 外箱
- 15 内箱
- 17 凹部
- 18 シール部材
- 27 仕切板
- 28 左凸部
- 29 右凸部
- 100 スロート

40

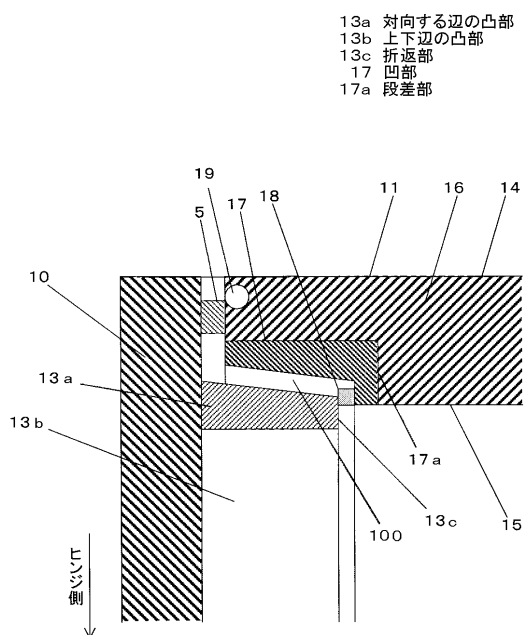
【図 1】



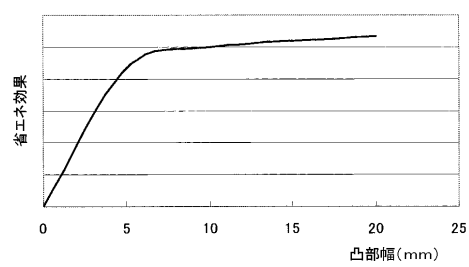
【図 2】



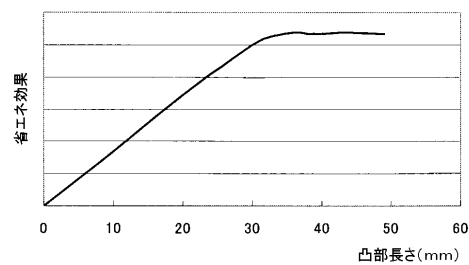
【図 3】



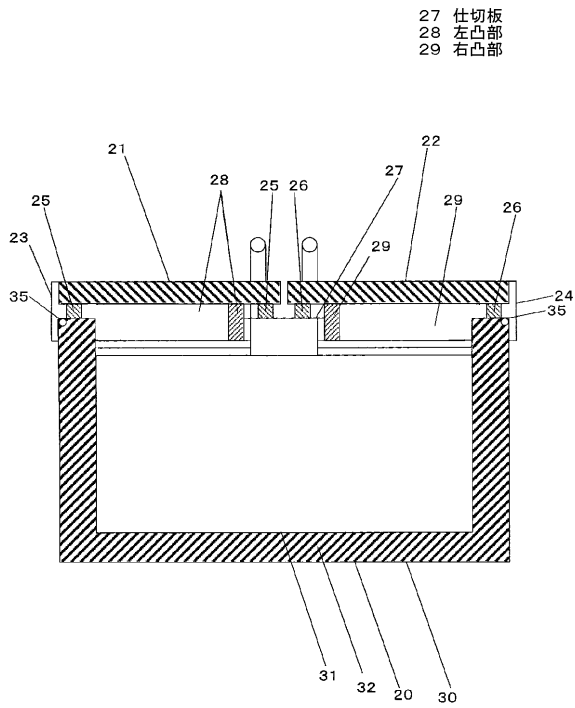
【図 4】



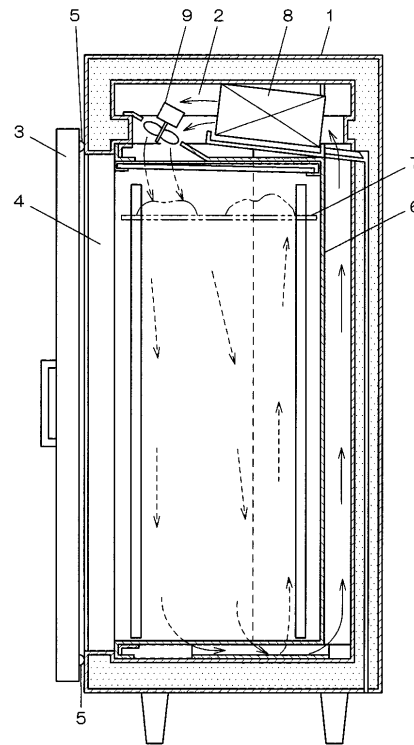
【図 5】



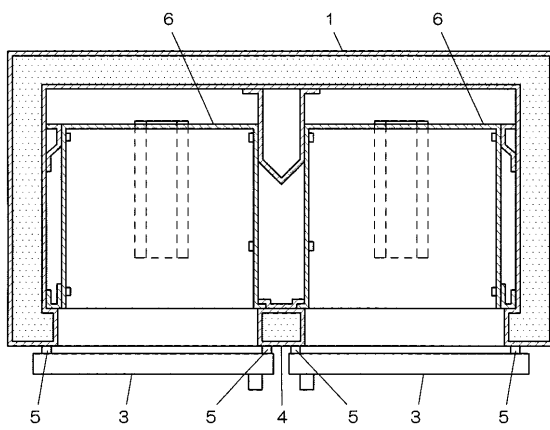
【図 6】



【図 7】



【図 8】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 高谷 隆幸  
滋賀県草津市野路東二丁目3番1-2号 松下冷機株式会社内
- (72)発明者 窪田 ▲よし▼孝  
滋賀県草津市野路東二丁目3番1-2号 松下冷機株式会社内
- (72)発明者 亀井 正治  
滋賀県草津市野路東二丁目3番1-2号 松下冷機株式会社内
- Fターム(参考) 3L102 JA01 KA06 KC05 LE03