

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第5871744号
(P5871744)

(45) 発行日 平成28年3月1日(2016.3.1)

(24) 登録日 平成28年1月22日(2016.1.22)

(51) Int.Cl.
F 2 5 D 23/02 (2006.01)

F 1
F 2 5 D 23/02 3 0 4 Z

請求項の数 6 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2012-172169 (P2012-172169)	(73) 特許権者	000006013
(22) 出願日	平成24年8月2日 (2012.8.2)		三菱電機株式会社
(65) 公開番号	特開2014-31936 (P2014-31936A)		東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
(43) 公開日	平成26年2月20日 (2014.2.20)	(74) 代理人	100085198
審査請求日	平成26年7月4日 (2014.7.4)		弁理士 小林 久夫
		(74) 代理人	100098604
			弁理士 安島 清
		(74) 代理人	100087620
			弁理士 高梨 範夫
		(74) 代理人	100125494
			弁理士 山東 元希
		(74) 代理人	100141324
			弁理士 小河 卓
		(74) 代理人	100153936
			弁理士 村田 健誠

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 冷蔵庫の扉およびこの扉を備えた冷蔵庫

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

扉外板と内板との間に発泡断熱材と真空断熱材とを備え、前記真空断熱材が前記内板の裏面に配設される冷蔵庫の扉において、

前記内板の裏面には、前記真空断熱材を前記内板に貼付ける際の位置決めとなると共に、真空断熱材貼付け後の内板を前記扉外板に組付ける際の挿入ガイドとなるリブが設けられており、

前記リブにおける前記真空断熱材の厚さ方向に沿う高さは、前記真空断熱材の厚さ以下であり、

前記リブは、第1のリブと、前記真空断熱材の厚さ方向に沿う高さが前記第1のリブと同じ又は前記第1のリブよりも低い第2のリブと、を含んでおり、

前記第1のリブは、前記真空断熱材の外周端面のうちの一端面に沿って設けられており、

前記第2のリブは、前記真空断熱材の外周端面のうちの前記一端面と対向する端面に沿って設けられていることを特徴とする冷蔵庫の扉。

【請求項 2】

前記リブは、前記真空断熱材貼付け後の内板の挿入ガイドとなる傾斜したガイドリブを備えたことを特徴とする請求項1記載の冷蔵庫の扉。

【請求項 3】

前記第1のリブは、前記真空断熱材と接触しており、

10

20

前記第 2 のリブと前記真空断熱材との間には隙間が設けられていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の冷蔵庫の扉。

【請求項 4】

射出成形の内板の場合は、該内板と前記リブとが一体成形されていることを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか一項に記載の冷蔵庫の扉。

【請求項 5】

真空成形の内板の場合は、別部品にて構成されたリブを前記内板の裏面に取り付けてなることを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか一項に記載の冷蔵庫の扉。

【請求項 6】

請求項 1 ～ 5 のいずれか一項に記載の扉を備えたことを特徴とする冷蔵庫。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、真空断熱材を扉内部の内板に配置した構造の冷蔵庫の扉およびこの扉を備えた冷蔵庫に関するものである。

【背景技術】

【0002】

冷蔵庫の断熱構造に関する従来技術としては、次のようなものがある。例えば、特許文献 1 は、外箱と内箱との間に真空断熱材と発泡断熱材とを備えた冷蔵庫において、真空断熱材が接し配設される内箱の面に、真空断熱材の端面の露出面積を減らすように真空断熱材の外周を囲む凸部、または真空断熱材を収納する凹部を設けた構造としている。そして、この凸部または凹部により、真空断熱材を貼付けるときの位置決めが容易となり、発泡断熱材の流入による真空断熱材の剥がれが防止でき、さらに真空断熱材の破れも防止でき、内箱自体の補強も兼ねた構造となっている。

20

さらに、特許文献 1 では、冷蔵庫の外箱に真空断熱材を貼付ける場合の製造方法として、外箱端面の内向きに折り曲げた折り曲げ部の保護として、端面に保護部材治具を設けて、その保護部材治具を使って位置決めを行うことで、真空断熱材の破損を無くすと共に真空断熱材を貼るときの位置決めが容易であるとしている。

【0003】

また、冷蔵庫等の断熱箱体において、外箱表面の熱が外箱内側に接着された真空断熱材へ伝わり難くするために、外壁材や内壁材の表面に波形を形成して凹部を設け、真空断熱材をその波形凹部に位置決めして貼付けているものもある（例えば、特許文献 2 参照）。

30

また、外箱に真空断熱材を貼付ける冷蔵庫において、真空断熱材の四隅より外側を意匠面側に凹部、断熱材側に凸部に外箱をプレス加工することにより、真空断熱材の四隅外側に位置する 4 つの位置決め部を設けて、真空断熱材の貼付け目安としているものもある（例えば、特許文献 3 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2004 - 20148 号公報（第 5、7 ～ 9、15 頁、図 11）

40

【特許文献 2】特開 2000 - 105069 号公報（第 3 頁、図 5、図 6）

【特許文献 3】特開 2006 - 207942 号公報（第 6 頁、図 7）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献 1 に記載の冷蔵庫は、真空断熱材が接し配設される外箱や内箱の面に、真空断熱材の外周を囲む凸部、または真空断熱材を収納する凹部を設けている。しかし、このような構造では、凸部または凹部が板金製の外箱に対しては外観側となり、真空成形の内箱に対しては庫内側となり、真空断熱材の外郭をあらわす凸部または凹部が可視化する形となるため、意匠的に悪化し、また同様の理由から凸部または凹部の深さを深くすることも

50

困難であるという問題があった。

また、特許文献2のように冷蔵庫の箱体の外箱の面や内箱の面に波形を設けたり、特許文献3のように外箱の面に真空断熱材の四隅外側に位置する4つの位置決め部を設けたりした場合でも同様に凸部または凹部が可視化するため、意匠的に悪化するという問題があった。

また、特許文献1のように外箱端面の内向きの折り曲げ部の保護として、端面に保護部材治具を設けて、その保護部材治具を使って位置決めを行うことで、真空断熱材の破損を無くすと共に真空断熱材を貼付けるときの位置決めを容易とした製造方法もあるが、保護部材治具を組立後に外し忘れてしまうと、発泡断熱材の流出や外箱の変形または、保護部材治具の破損が生じることがあり、さらに毎回保護部材治具の付け替えに時間がかかる問題があった。

10

【0006】

一方、冷蔵庫の扉については、省エネを改善するために、扉内部に真空断熱材を配設した冷蔵庫が増えてきたが、曲面の多い扉外板には真空断熱材を貼付けることが困難であるため、一般的には内板の裏面側（庫内と反対側の面）に貼付ける場合が多い。しかし、上記と同様な問題により、内板の意匠性が悪化しないように真空断熱材の位置決め用の凸部や凹部を設けることは困難であった。また、扉組立時に上下ドアキャップまたはハンドルや縦ハンドルと板金製の扉外板を組付けたものに内板を組付ける際に、内板に貼付けた真空断熱材を板金製の扉外板のフランジ端面やキャップ端面にて破袋させてしまうことがあったため、真空断熱材をあまり大きくすることはできない問題があった。

20

さらに、内板には、扉ポケットを保持すると共に、冷気がパッキンに行き難くするための土手部が設けてあるが、真空断熱材の外周に凸部を設けると、その土手部に発泡断熱材を充填することが困難となる問題もあった。

【0007】

本発明は、上記のような課題を解決するためになされたもので、第1の目的は、扉の内板に真空断熱材を接し配設する際に、真空断熱材をできるだけ大きくしても、真空断熱材の内板への貼付けや扉組立が容易で、また真空断熱材が破袋することがない冷蔵庫の扉およびこの扉を備えた冷蔵庫を得るものである。

【0008】

本発明の第2の目的は、意匠的に悪化することがなく、内板の土手部に発泡断熱材を充填することができる冷蔵庫の扉およびこの扉を備えた冷蔵庫を得るものである。

30

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明に係る冷蔵庫の扉は、扉外板と内板との間に発泡断熱材と真空断熱材とを備え、前記真空断熱材が前記内板の裏面に配設される冷蔵庫の扉において、前記内板の裏面には、前記真空断熱材を前記内板に貼付ける際の位置決めとなると共に、真空断熱材貼付け後の内板を前記扉外板に組付ける際の挿入ガイドとなるリブが設けられており、前記リブにおける前記真空断熱材の厚さ方向に沿う高さは、前記真空断熱材の厚さ以下であり、前記リブは、第1のリブと、前記真空断熱材の厚さ方向に沿う高さが前記第1のリブと同じ又は前記第1のリブよりも低い第2のリブと、を含んでおり、前記第1のリブは、前記真空断熱材の外周端面のうちの一端面に沿って設けられており、前記第2のリブは、前記真空断熱材の外周端面のうちの前記一端面と対向する端面に沿って設けられているものである。

40

【発明の効果】

【0010】

本発明に係る冷蔵庫の扉は、真空断熱材を内板の裏面に接し配設する際に、真空断熱材を内板に貼付ける際の位置決めとなると共に、真空断熱材貼付け後の内板を扉外板に組付ける際の挿入ガイドとなるリブを内板の裏面に設けたので、真空断熱材をできるだけ大きくしても、真空断熱材の内板への貼付けや扉組立が容易である。またリブは、真空断熱材貼付け後の内板を扉外板に組付ける際の挿入ガイドとなるので、真空断熱材が破袋するこ

50

とがない冷蔵庫の扉を得るという効果を有する。

また、リブは、内板の裏面に部分的に設けられるので、意匠的に悪化することがなく、またリブによって発泡断熱材の流入を妨げられることがなく、内板の土手部に発泡断熱材を充填することができ、土手部としての機能を充分果たすることができる冷蔵庫の扉を得るという効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 1 】

【図 1】本発明の実施の形態 1 に係る冷蔵庫の扉の外観斜視図である。

【図 2】本発明の実施の形態 1 に係る冷蔵庫の扉の分解斜視図である。

【図 3】本発明の実施の形態 1 に係る真空断熱材と内板の分解斜視図である。

【図 4】本発明の実施の形態 1 に係る真空断熱材と内板の組立図である。

【図 5】本発明の実施の形態 1 に係る冷蔵庫の扉の断面図である。

【図 6】本発明の実施の形態 1 に係る冷蔵庫の扉の組立時の断面図である。

【図 7】本発明の実施の形態 1 に係る扉外板と真空断熱材との配置関係を示す背面図である。

【図 8】本発明の実施の形態 1 に係る冷蔵庫の扉の断面図である。

【図 9】本発明の実施の形態 1 に係る冷蔵庫の正面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 2 】

以下、本発明に係る冷蔵庫の扉の実施の形態を図面を参照して説明する。

【 0 0 1 3 】

実施の形態 1 .

図 1 は、本発明の実施の形態 1 に係る冷蔵庫の扉 1 の外観斜視図で、前面側（正面側）から見た斜視図である。図 2 は、本発明の実施の形態 1 に係る冷蔵庫の扉 1 の分解斜視図で、扉 1 の背面側（庫内側）から見た分解斜視図である。

この冷蔵庫の扉 1 は、断熱厚さの減少による内容積の増加と省エネ効率の向上を目的として、できるだけ面積の大きい真空断熱材 6 と発泡断熱材（図示せず）と併用する構成としたものである。真空断熱材 6 は、所定の厚さを有する長形状の角部の一つを面取りした切欠き部 6 a とする五角形の形状をしている。

【 0 0 1 4 】

この扉 1 を備えた冷蔵庫 5 0 の一例を図 9 に示す。図 9 は、本発明の実施の形態 1 に係る冷蔵庫 5 0 の正面図である。また、図 9 においては、扉 1 は両開き式のもので構成されているが、片開き式のものでもよく、扉 1 の開閉方式により限定されるものではない。

図 9 において、この冷蔵庫 5 0 は、最上部に開閉ドアを備えて配置され、食品等を冷却貯蔵する冷蔵室 1 0 0 と、冷蔵室 1 0 0 の下方に冷凍温度帯（ - 1 8 ）やソフト冷凍（ - 7 ）の温度帯に切り替えることができる引き出しドアを備えた切替室 2 0 0 と、切替室 2 0 0 と並列に配置される引き出しドアを備え、製氷および製氷された氷を貯蔵する製氷室 3 0 0 と、切替室 2 0 0 と製氷室 3 0 0 の下方に配置される引き出しドアを備え、食品等を冷凍保存する冷凍室 4 0 0 と、最下部に配置される引き出しドアを備え、野菜類を貯蔵する野菜室 5 0 0 とから構成されている。また、冷蔵室 1 0 0 の扉表面には、各室の温度や設定を調節する操作スイッチと、各室の温度などを表示する液晶表示部などから構成される操作パネル 3 0 が設けられている。なお、冷蔵庫 5 0 の各貯蔵室の配置や貯蔵室数についても図 9 に示すものに限定されない。

【 0 0 1 5 】

扉 1 は、板金製の扉外板 2 と、扉上辺ドアキャップ 3 と、扉下辺ドアキャップ 4 と、庫内側の内板 5 とで扉 1 の外郭が構成されている。なお、ドアキャップ 3、4 は上下辺のどちらか一方に設けたものでもよく、または凹みのあるハンドルを設けたものでもよい。

真空断熱材 6 は、扉 1 の内部、つまり内板 5 の裏面に貼り付けられている。

【 0 0 1 6 】

この扉 1 は、ヒンジ（図示せず）を軸として回転して扉を開閉する構成のため、扉上辺

10

20

30

40

50

ドアキャップ 3 と扉下辺ドアキャップ 4 には、それぞれヒンジ軸を取り付けるための凹部 3 a と凹部 4 a を備えている。また内板 5 は、一般的な真空成形の内板とは違い、射出成形によって形成されており、リブや凹部等は自在に設けることが可能になっている。

扉 1 の製造時は、初めに真空断熱材 6 を両面テープやろう等の接着するものを介して内板 5 に接着固定し、その真空断熱材 6 と内板 5 とを組付けたものを、板金製の扉外板 2 と扉上辺ドアキャップ 3 と扉下辺ドアキャップ 4 とで外観が構成される扉 1 に組付けて、扉 1 の内部に発泡断熱材（図示せず）を充填する構成となっている。

【 0 0 1 7 】

図 3 は、本発明の実施の形態 1 に係る真空断熱材 6 と内板 5 の分解斜視図で、組立前の状態を示すものである。図 4 は、本発明の実施の形態 1 に係る真空断熱材 6 と内板 5 の組立図、図 5 は、本発明の実施の形態 1 に係る冷蔵庫の扉 1 の断面図である。

10

これらの図に示すように、内板 5 の裏面には、真空断熱材 6 を内板 5 に貼付ける際の位置決めとなると共に、真空断熱材 6 の貼付け後の内板 5 を扉外板 2 に組付ける際の挿入ガイドとなるリブ 5 a、5 b が複数設けられている。

ここで、リブ 5 a は、真空断熱材 6 の厚さ方向に沿う高さが高いリブであり、以下「基準側リブ」と称する。リブ 5 b は、基準側リブ 5 a よりも真空断熱材 6 の厚さ方向に沿う高さが低いリブであり、基準側リブ 5 a の対向側の辺に配置されているので、以下「対向側リブ」と称する。

【 0 0 1 8 】

基準側リブ 5 a は、扉開閉用のヒンジが付く側に対応する、内板 5 の取付フランジ 5 g の縦辺と下辺に設けられている。対向側リブ 5 b は、内板 5 の取付フランジ 5 g の他方の対向側の縦辺と上辺に設けられている。なお、基準側リブ 5 a および対向側リブ 5 b の設置位置および個数は特に限定するものではなく、真空断熱材 6 の大きさに応じて位置決めに必要な数と配置箇所が適宜定められる。本例では、基準側リブ 5 a は内板 5 の取付フランジ 5 g の縦辺に 2 箇所、下辺に 1 箇所、計 3 箇所配置されており、対向側リブ 5 b は取付フランジ 5 g の対向側の縦辺に 2 箇所、配置されている。

20

【 0 0 1 9 】

基準側リブ 5 a および対向側リブ 5 b は、それぞれ真空断熱材 6 貼付け後の内板 5 の挿入ガイドとなる傾斜した（略三角形の）ガイドリブ 5 c、5 d を備えている。また、この傾斜した略三角形のガイドリブ 5 c、5 d は、それぞれ基準側リブ 5 a および対向側リブ 5 b の補強も兼ねている。

30

【 0 0 2 0 】

また、基準側リブ 5 a と真空断熱材 6 は厚さ方向に 10 ～ 30 mm 程度ラップし、対向側リブ 5 b と真空断熱材 6 は厚さ方向に 3 ～ 10 mm 程度ラップしている。また、基準側リブ 5 a は、貼付け時に、真空断熱材 6 の厚さよりも 0 ～ 5 mm 程度低く、対向側リブ 5 b は、真空断熱材 6 の厚さよりも 5 ～ 20 mm 程度低い構成となっている。

【 0 0 2 1 】

次に動作について説明する。

図 6 は、本発明の実施の形態 1 に係る冷蔵庫の扉 1 の組立時の断面図で、真空断熱材 6 貼付け後の内板 5 を扉外板 2 に組付ける前の状態を示すものである。

40

上記のように構成された冷蔵庫の扉 1 においては、真空断熱材 6 は内板 5 の裏面に設けられた 5 箇所の基準側リブ 5 a および対向側リブ 5 b の内側に貼付けられる。その際、真空断熱材 6 を、内板 5 の長方形の取付フランジ 5 g の縦辺と下辺に設けられた基準側リブ 5 a に突き当てて、その縦辺と下辺を基準として位置決めし、内板 5 の取付フランジ 5 g の対向側の縦辺に設けられた対向側リブ 5 b との間には若干の隙間を設けて、内板 5 の裏面に真空断熱材 6 を貼付ける。

【 0 0 2 2 】

以上のように、内板 5 の裏面に高さの高い基準側リブ 5 a とこれより高さの低い対向側リブ 5 b とを設けることによって、真空断熱材 6 を貼付ける際の位置決めを容易かつ確実に行うことができる。

50

【 0 0 2 3 】

上記のように真空断熱材 6 が貼付けられた内板 5（以下、「真空断熱材 6 付き内板 5」という）は、次に扉 1 の外観を構成する扉外板 2 に組付けられる。その際、基準側リブ 5 a および対向側リブ 5 b には、それぞれ挿入ガイドとなる傾斜した（略三角形の）ガイドリブ 5 c、5 d が設けられているので、先に縦辺側の基準側リブ 5 a のガイドリブ 5 c をガイドとして、真空断熱材 6 付き内板 5 を扉外板 2 の内曲げフランジの端面 2 a に組付け、同様に、下辺側の基準側リブ 5 a のガイドリブ 5 c をガイドとして、真空断熱材 6 付き内板 5 を扉下辺ドアキャップ 4 の端面 4 b に組付ける（図 2 参照）。その後、対向側の対向側リブ 5 b のガイドリブ 5 d をガイドとして、真空断熱材 6 付き内板 5 を扉外板 2 の内曲げフランジの対向側の端面 2 b に組付ける。また、図示はしていないが、対向側リブ 5 b を内板 5 の取付フランジ 5 g の上辺に設けた場合には、その対向側リブ 5 b のガイドリブ 5 d をガイドとして、真空断熱材 6 付き内板 5 を扉上辺ドアキャップ 3 の端面 3 b に組付けることができる。

10

【 0 0 2 4 】

図 7 は、本発明の実施の形態 1 に係る扉外板 2 と真空断熱材 6 との配置関係を示す背面図である。また、真空断熱材 6 は、上記のように内板 5 の裏面に貼付けたものであるが、図 7 では扉外板 2 との配置関係を示すために内板 5 を省略したものである。

扉下辺ドアキャップ 4 には、ヒンジの軸を中心に開閉させるために、ヒンジ軸を取り付けるための凹部 4 a と共に、板金製の補強部品 7 を備えている。そのため、真空断熱材 6 がこの補強部品 7 に触れて破袋することがないように、真空断熱材 6 は角部の一つに面取りされた切欠き部 6 a を設けて補強部品 7 との干渉を回避している。

20

【 0 0 2 5 】

以上のように、基準側リブ 5 a および対向側リブ 5 b には、それぞれ、真空断熱材 6 付き内板 5 を板金製の扉外板 2 へ組付ける際に挿入ガイドとなる傾斜したガイドリブ 5 c、5 d が設けられているので、真空断熱材 6 を大きくしても破袋させることなく、真空断熱材 6 付き内板 5 の扉外板 2 との組立を容易に行うことができる。

【 0 0 2 6 】

図 8 は、本発明の実施の形態 1 に係る冷蔵庫の扉 1 の断面図である。扉外板 2 の内部には、あらかじめ発泡断熱材となる液状のウレタン系材料が入れられているので、真空断熱材 6 付き内板 5 の組付け後、加熱処理を行うことで、発泡断熱材 9 が、冷蔵庫本体と扉 1 から冷気を遮断するためのパッキン 8 を取り付けるための内板 5 に設けられた溝部 5 e の近傍や、扉ポケットを保持すると共に冷気がパッキン 8 に行きにくくするための内板 5 の土手部 5 f 内に至るまで充填される。すなわち、発泡断熱材 9 は、図 8 に示すように、真空断熱材 6 の周囲の扉外板 2 と内板 5 との間の空間部を埋めるように充填されている。

30

【 0 0 2 7 】

以上のように、本実施の形態によれば、真空断熱材 6 を内板 5 に貼付ける際の位置決めとなると共に、真空断熱材 6 付き内板 5 を扉外板 2 に組付ける際の挿入ガイドとなるリブ 5 a、5 b を内板 5 の裏面に設けたので、真空断熱材 6 をできるだけ大きくしても、真空断熱材 6 の内板 5 への位置決めや貼付け作業を容易に行うことができる。

【 0 0 2 8 】

また、リブ 5 a、5 b は、それぞれ真空断熱材 6 付き内板 5 の挿入ガイドとなる傾斜したガイドリブ 5 c、5 d を備えているので、真空断熱材 6 付き内板 5 を板金製の扉外板 2 へ組付ける際に、真空断熱材 6 を保護しているため、真空断熱材 6 を破袋することなく、容易に組立を行うことができる。

40

また、真空断熱材 6 の角部の一つには面取りされた切欠き部 6 a を設けて、板金製の扉外板 2 の補強部品 7 との接触を回避する構成となっているので、真空断熱材 6 が補強部品 7 に接触して破袋することはない。

【 0 0 2 9 】

リブ 5 a、5 b は、真空断熱材 6 の厚さ方向に沿う高さが高い基準側リブ 5 a と、基準側リブ 5 a よりも高さが低い対向側リブ 5 b とから構成されているので、真空断熱材 6 を

50

内板 5 に貼付ける際の位置決め基準を定めることができ、かつ、対向側リブ 5 b との間には若干の隙間ができるようにすることができるので、真空断熱材 6 の貼付けを容易かつ確実に行うことができる。

【 0 0 3 0 】

また、内板 5 の裏面に貼付けられた真空断熱材 6 と、その真空断熱材 6 の周囲の扉外板 2 と内板 5 との間の空間部に充填された発泡断熱材 9 とで冷蔵庫の扉 1 を構成しているので、真空断熱材 6 の面積を大きくすることができると共に厚さを減らすことができるため、冷蔵庫の内容積を増加でき、かつ省エネを実現できる。

【 0 0 3 1 】

さらに、内板 5 は射出成形によって形成されているため、リブ 5 a、5 b は内板 5 の裏面に設けられているので、意匠面に影響を与えないため意匠的に悪化することはない。また、リブ 5 a、5 b 自体は内板 5 の一部を構成するものであり、リブ 5 a、5 b の強度を強くしても費用がほとんどかからず、真空断熱材 6 の組立作業が容易なため、安価な冷蔵庫の扉 1 を得ることができる。

【 0 0 3 2 】

また、リブ 5 a、5 b は内板 5 の裏面に部分的に設けられているので、発泡断熱材 9 の流入を妨げることがないため、発泡断熱材 9 を内板 5 の土手部 5 f 内に確実に充填することができ、土手部 5 f としての機能を十分に発揮させることができる。

【 0 0 3 3 】

実施の形態 2 .

実施の形態 1 では、内板 5 の裏面に設けられる基準側リブ 5 a は高さの高いリブとし、対向側リブ 5 b は基準側リブ 5 a より高さの低いリブとしたが、対向側リブ 5 b も基準側リブ 5 a と同様に高さの高いリブとしてもよい。また、これらのリブ 5 a、5 b の高さを真空断熱材 6 の厚さよりも高くしてもよい。さらに、高さの高いリブ 5 a、5 b を真空断熱材 6 の周囲の 2 辺以上、または全辺に対応して配置してもよい。また、高さの高いリブ 5 a、5 b には、実施の形態 1 と同様に、傾斜した略三角形形状のガイドリブ 5 c、5 d が設けられる。

さらに、実施の形態 1 では、ヒンジを軸として回転して開閉する扉 1 の構成について述べたが、ヒンジの軸のない引出し扉においても同様の構成とすることができる。

【 0 0 3 4 】

以上のように構成することで、真空断熱材 6 の内板 5 への貼付け作業性は若干悪化するが、真空断熱材 6 の切欠き部 6 a の近傍に高さの高いリブ 5 a、5 b を配置することにより、真空断熱材 6 が板金製の扉外板 2 の補強部品 7 に接触して破袋する危険性を改善する効果がある。

【 0 0 3 5 】

実施の形態 3 .

以上の実施の形態 1、2 では、内板 5 は射出成形によって形成されているため、内板 5 の裏面に設けられるリブ 5 a、5 b も内板 5 と一体成形されているが、真空成形の内板の場合は、別部品にて構成されたリブを追加して内板 5 の裏面に接着等で固定して取り付けるものである。

【 0 0 3 6 】

以上のように、真空成形の内板においては、別部品にて真空断熱材 6 の位置決め兼挿入ガイド用のリブを追加するような構成としているので、別部品の費用および組立時に追加の組立が必要にはなるが、意匠的に悪化することがなく、真空断熱材 6 の内板 5 への位置決めや貼付け作業が容易で、真空断熱材 6 が破袋することがなく、射出成形の内板 5 を使用した場合とほぼ同等な冷蔵庫の扉を得るという効果を有する。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 7 】

1 扉、2 扉外板、2 a 端面、3 扉上辺ドアキャップ、3 a 凹部、3 b 端面、4 扉下辺ドアキャップ、4 a 凹部、4 b 端面、5 内板、5 a リブ（基準側リ

10

20

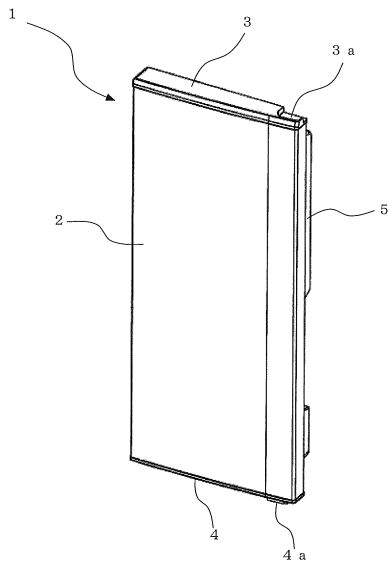
30

40

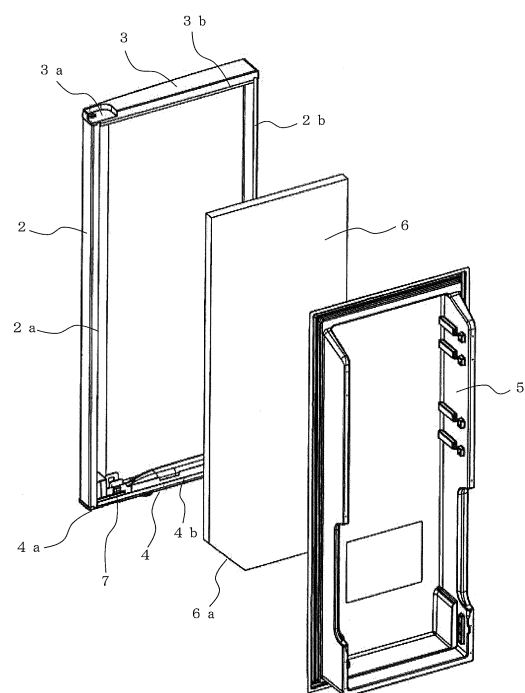
50

ブ)、5 b リブ(対向側リブ)、5 c、5 d ガイドリブ、5 e 溝部、5 f 土手部、5 g 取付フランジ、6 真空断熱材、6 a 切欠き部、7 補強部品、8 パッキン、9 発泡断熱材、30 操作パネル、50 冷蔵庫、100 冷蔵室、200 切替室、300 製氷室、400 冷凍室、500 野菜室。

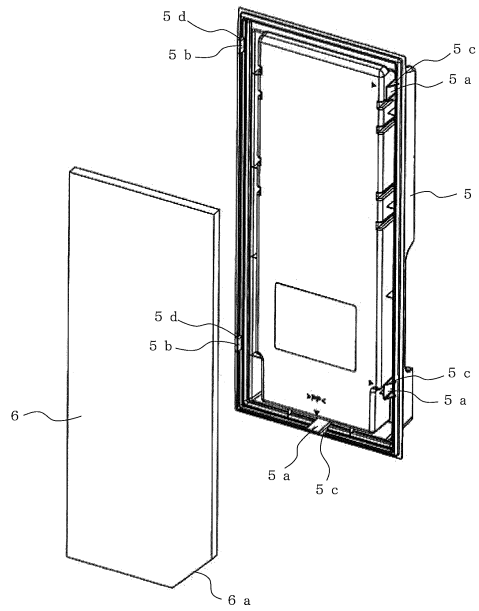
【図1】



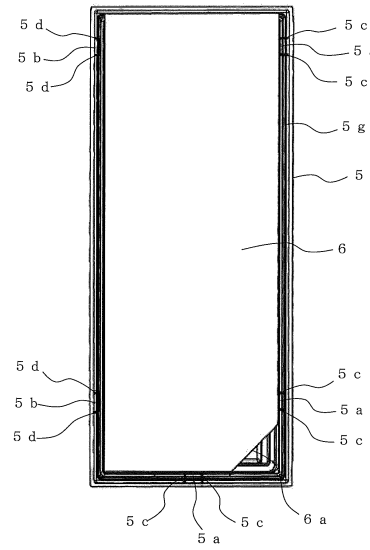
【図2】



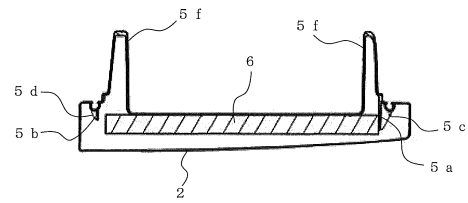
【図 3】



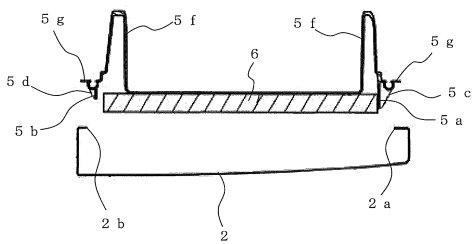
【図 4】



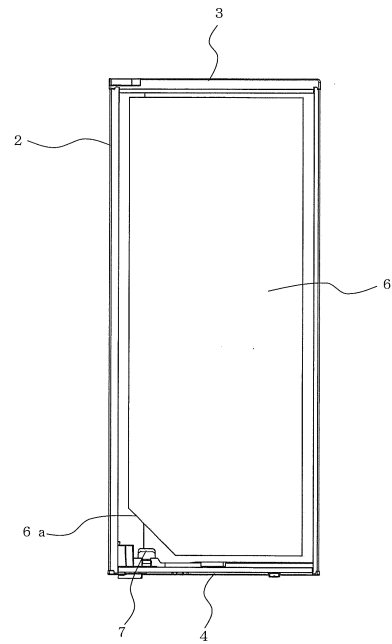
【図 5】



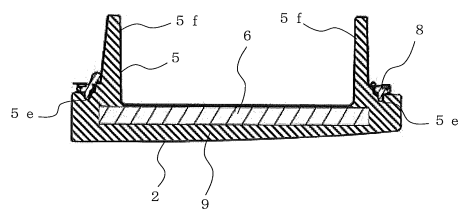
【図 6】



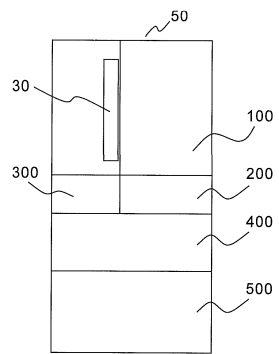
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(74)代理人 100160831

弁理士 大谷 元

(72)発明者 佐々木 明弘

東京都千代田区九段北一丁目13番5号 三菱電機エンジニアリング株式会社内

審査官 関口 勇

(56)参考文献 特開平01-225886(JP,A)

実開昭59-098290(JP,U)

特開平02-143077(JP,A)

特開平04-000176(JP,A)

特開2007-046847(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F25D 23/02