

(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.

F25D 23/02 (2006.01)

F 1

F 25 D 23/02 304 Z

請求項の数 6 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2012-172169 (P2012-172169)  
 (22) 出願日 平成24年8月2日 (2012.8.2)  
 (65) 公開番号 特開2014-31936 (P2014-31936A)  
 (43) 公開日 平成26年2月20日 (2014.2.20)  
 審査請求日 平成26年7月4日 (2014.7.4)

(73) 特許権者 000006013  
 三菱電機株式会社  
 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号  
 (74) 代理人 100085198  
 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 韶  
 (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、

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。

#### 【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。

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できない問題もあった。

#### 【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でき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。

#### 【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。

#### 【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

10

20

30

40

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】

【0011】

【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。 10

【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】

【0012】

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。 20

【0013】

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方形形状の角部の一つを面取りした切欠き部6aとする五角形の形状をしている。

【0014】

この扉1を備えた冷蔵庫50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50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50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100と、冷蔵室100の下方に冷凍温度帯(-18)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200と、切替室200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300と、切替室200と製氷室300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400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500とから構成されている。また、冷蔵室100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30が設けられている。なお、冷蔵庫50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。 40

【0015】

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。

【0016】

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 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3aと凹部4a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。

#### 【0017】

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5a、5bが複数設けられている。

ここで、リブ5a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5bは、基準側リブ5a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5a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。

#### 【0018】

基準側リブ5a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5gの縦辺と下辺に設けられている。対向側リブ5bは、内板5の取付フランジ5g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5aおよび対向側リブ5b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5aは内板5の取付フランジ5g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5bは取付フランジ5gの対向側の縦辺に2箇所、配置されている。

20

#### 【0019】

基準側リブ5aおよび対向側リブ5b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(略三角形状の)ガイドリブ5c、5dを備えている。また、この傾斜した略三角形状のガイドリブ5c、5dは、それぞれ基準側リブ5aおよび対向側リブ5bの補強も兼ねている。

30

#### 【0020】

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

#### 【0021】

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5aおよび対向側リブ5bの内側に貼付けられる。その際、真空断熱材6を、内板5の長方形形状の取付フランジ5gの縦辺と下辺に設けられた基準側リブ5aに突き当てる、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5gの対向側の縦辺に設けられた対向側リブ5b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。

#### 【0022】

以上のように、内板5の裏面に高さの高い基準側リブ5aとこれより高さの低い対向側リブ5b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

## 【0023】

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5aおよび対向側リブ5bには、それぞれ挿入ガイドとなる傾斜した（略三角形状の）ガイドリブ5c、5dが設けられているので、先に縦辺側の基準側リブ5aのガイドリブ5c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2aに組付け、同様に、下辺側の基準側リブ5aのガイドリブ5c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4bに組付ける（図2参照）。その後、対向側の対向側リブ5bのガイドリブ5d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2bに組付ける。また、図示はしていないが、対向側リブ5bを内板5の取付フランジ5gの上辺に設けた場合には、その対向側リブ5bのガイドリブ5d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3bに組付けることができる。10

## 【0024】

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4a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できないように、真空断熱材6は角部の一つに面取りされた切欠き部6aを設けて補強部品7との干渉を回避している。20

## 【0025】

以上のように、基準側リブ5aおよび対向側リブ5b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5c、5d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。

## 【0026】

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5e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5f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

## 【0027】

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5a、5b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。

## 【0028】

また、リブ5a、5b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5c、5d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を破袋させることなく、容易に組立を行なうことができる。

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6a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。

## 【0029】

リブ5a、5b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5aと、基準側リブ5aよりも高さが低い対向側リブ5bとから構成されているので、真空断熱材6を4050

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5b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、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。

【0030】

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。

【0031】

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5a、5b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5a、5b自体は内板5の一部を構成するものであり、リブ5a、5b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。

【0032】

また、リブ5a、5b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5f内に確実に充填することができ、土手部5fとしての機能を十分に発揮させることができる。

【0033】

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5aは高さの高いリブとし、対向側リブ5bは基準側リブ5aより高さの低いリブとしたが、対向側リブ5bも基準側リブ5a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5a、5b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5a、5b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5a、5bには、実施の形態1と同様に、傾斜した略三角形状のガイドリブ5c、5d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ます。

【0034】

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6aの近傍に高さの高いリブ5a、5b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。

【0035】

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5a、5b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。

【0036】

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が破袋することができなく、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】

【0037】

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

10

20

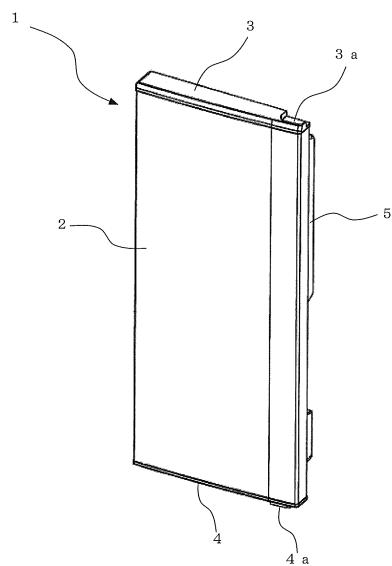
30

40

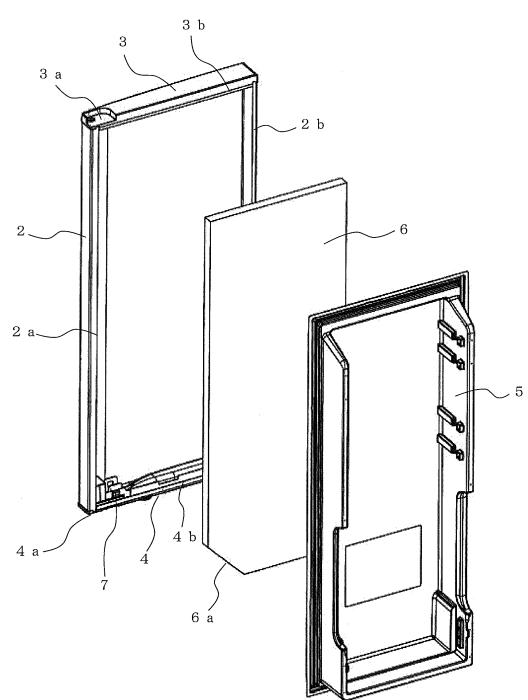
50

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。

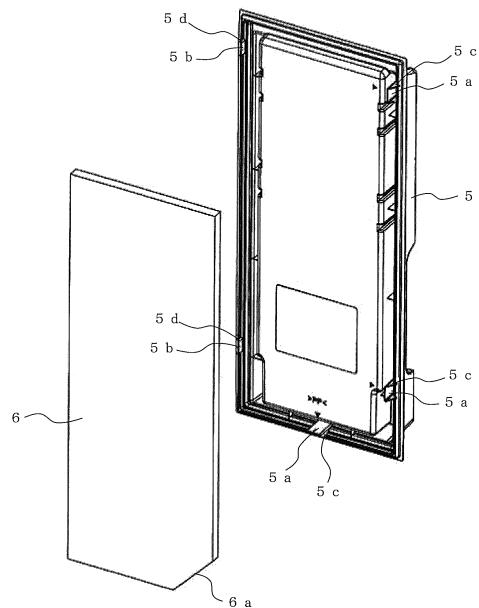
【図1】



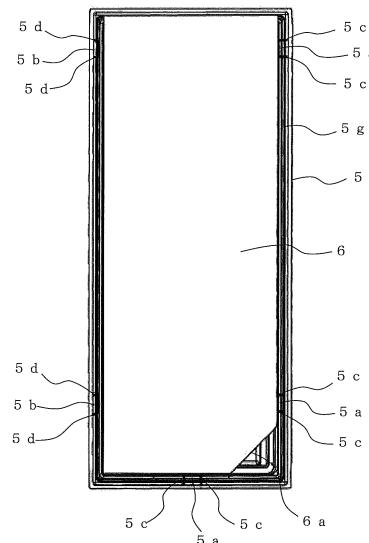
【図2】



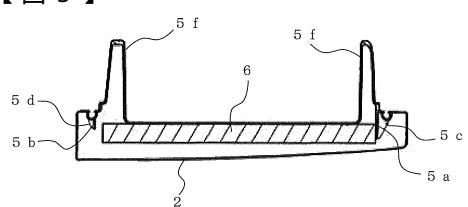
【図3】



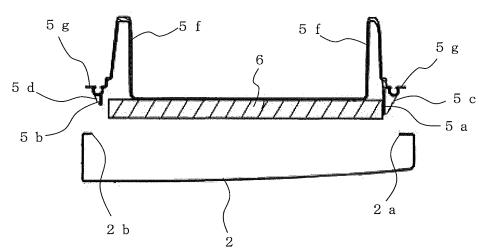
【図4】



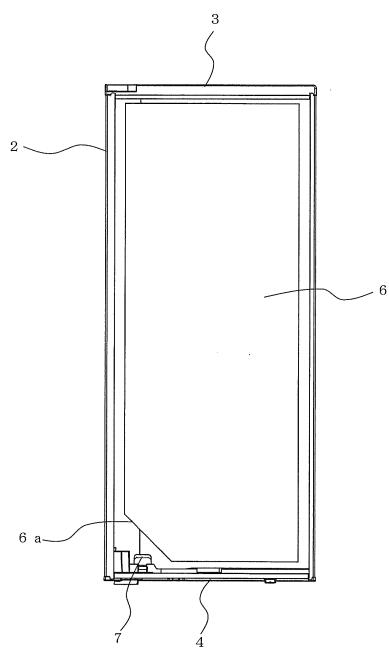
【図5】



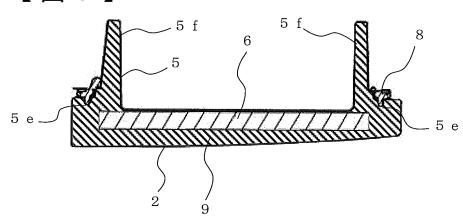
【図6】



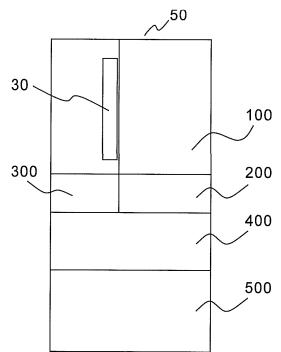
【図7】



【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