

(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2011-112290

(P2011-112290A)

(43) 公開日 平成23年6月9日(2011.6.9)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
 F 2 5 D 23/06 (2006.01) F 2 5 D 23/06 R 3 L 1 0 2
 F 2 5 D 23/02 (2006.01) F 2 5 D 23/02 3 0 5 Z

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2009-269753 (P2009-269753)	(71) 出願人	000005821 パナソニック株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
(22) 出願日	平成21年11月27日 (2009.11.27)	(74) 代理人	100109667 弁理士 内藤 浩樹
		(74) 代理人	100109151 弁理士 永野 大介
		(74) 代理人	100120156 弁理士 藤井 兼太郎
		(72) 発明者	大塚 智史 大阪府門真市大字門真1006番地 パナ ソニック株式会社内 Fターム(参考) 3L102 JA01 KA06

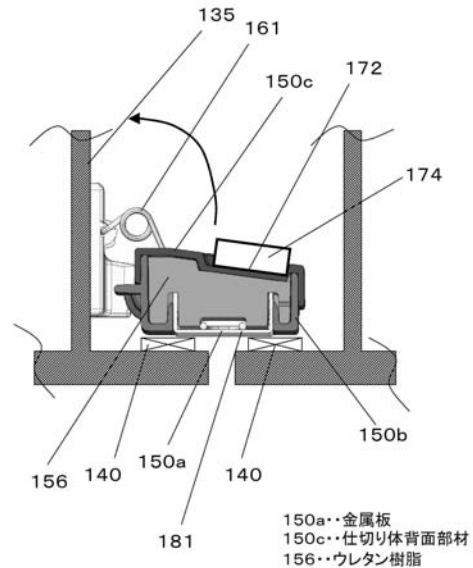
(54) 【発明の名称】 冷蔵庫

(57) 【要約】

【課題】 冷蔵庫において、扉の断熱性を向上させると共に、扉に設置される仕切り板の可動により発生する騒音を低減する。

【解決手段】 断熱箱体101の前面開口部120を左右に開閉させる第一の扉121A及び第二の扉121Bと、いずれかの扉に連動し、ヒンジ部材160によって回転自在に取付けられた仕切り体150とからなる冷蔵庫で、仕切り体150は、内部に断熱材が備えられ、断熱材は充填し発泡されたウレタン樹脂156で形成し、仕切り体150内の空隙を低減して断熱性能を高め消費電力量を削減できる。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

断熱箱体の前面開口部を左右に開閉させる第一の扉及び第二の扉と、前記第一の扉及び前記第二の扉の周縁に設けられ前記前面開口部周縁をシールするシール部材と、前記第一の扉もしくは前記第二の扉のいずれかに連動し、ヒンジ部材によって回転自在に取付けられた仕切り体とからなる冷蔵庫において、前記仕切り体は、内部に断熱材が備えられ、前記断熱材は充填し発泡されたウレタン樹脂で形成されたことを特徴とする冷蔵庫。

【請求項 2】

仕切り体の上下部に回転自在にするヒンジ部材を有し、前記ヒンジ部材間の両端部に充填発泡されたウレタン樹脂の空気抜き孔を備え、前記空気抜き孔の間に前記ウレタン樹脂の注入孔を配置し、前記注入孔から充填された前記ウレタン樹脂は前記空気抜き孔から外部へ漏らして仕切り体を形成したことを特徴とする請求項 1 に記載の冷蔵庫。

10

【請求項 3】

仕切り体の内部で、充填発泡されるウレタン樹脂の両側部には別の断熱材が前記ウレタン樹脂が充填される前に挿入され、前記別の断熱材の領域にヒンジ部材が取付けられ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】

注入孔および/または空気抜き孔を塞ぎ、扉開放時に連動する仕切り体の回転により、前記仕切り体が前記扉に衝突するのを防止する緩衝材を貼付した請求項 2 に記載の冷蔵庫。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】

【0001】

本発明は高断熱材料の仕切り体を設置した観音開き式扉を有する冷蔵庫に関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、冷蔵庫は地球環境保護の観点から更なる省エネルギー化が進むとともに、その使い勝手や収納性の向上が求められている。

【0003】

従来この種の観音開き式冷蔵庫は、庫内を気密に保つために、回転自在の仕切り体を観音開き式扉に取付けるという方法がとられていた（例えば、特許文献 1 参照）。

30

【0004】

図 6 から図 8 は、特許文献 1 に記載された従来の冷蔵庫の構成を示すものである。

【0005】

図 6 から図 8 に示すように、断熱箱体 1 の外壁を形成する外箱 2 と、断熱箱体 1 の庫内壁を形成する内箱 3 と、外箱 2 と内箱 3 の間に発泡充填させたウレタン断熱材 4 からなり、冷蔵室 5、冷凍室 6、野菜室 7、ボトル室 8 を有し、冷蔵室 5 及び冷凍室 6 の前面開口部 20 には、回転式の扉である冷蔵室第一扉 21A、冷蔵室第二扉 21B、冷凍室第一扉 22A、冷凍室第二扉 22B を設け、また断熱箱体 1 の中央から下方部に位置する野菜室 7 及びボトル室 8 は収納性と使い勝手を考慮して、簡易に取り出しが行える引出しタイプの野菜室引出し扉 23 とボトル室引出し扉 24 を設けてある。また、断熱箱体 1 の前面開口部 20 を上中下 3 段に仕切るように上仕切り部材 25、下仕切り部材 26 が配置されている。

40

【0006】

また、冷蔵室第 1 扉 21A の裏面の非枢支側に位置するガスケット 40 よりも内側の縦壁 37 の外側には、断面略矩形形状の仕切り体 50 が上下二つのヒンジ部材 60 にて回転自在に取り付けられる。さらに仕切り体 50 は、冷蔵室 5 の開口縁の略上下長に渡る長さで上下に延在し、断面略コ字状をなす合成樹脂製の本体 51 と、本体 51 上下端部に設置されるキャップ 52 と、本体 51 及びキャップ 52 に取り付けられ本体 21 との間に空間を形成する金属製の当て板 53 と、当て板 53 と本体 51 とで形成された空間に収納され

50

る発泡スチロール等の断熱材 5 4 からなる。

【 0 0 0 7 】

扉の開閉操作に伴う仕切り板 5 0 の動作について説明すると、扉が開放された状態から冷蔵室第 1 扉 2 1 A を閉じていくと、仕切り体 5 0 の溝部 5 5 の入口部分で突部 6 1 に接触する。さらに閉じていくと、突部 6 1 と溝部 5 5 の接触部分は、湾曲した溝部 5 5 の手前側の面を順次この面に沿って溝部 5 5 の奥側に移動し、最終的に最奥部に位置する。これにより、当て板 5 3 を前面開口部 2 0 と略面一とし、両扉 2 1 A , 2 1 B の非枢支側に位置するガスケット 4 0 の着磁面を構成し安定的に維持することができ、冷蔵室 5 の開口は密閉される。さらに開口縁に設けられた遮蔽部 6 5 は別体後付けの用のガイド部材 6 3 の前部の位置決め部材として作用するので、ガイド部材 6 3 の前後位置の位置決めが行いやすく、また、ガイド部材 6 3 の取付及び交換作業が容易になる。

10

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 8 】

【 特許文献 1 】 特開平 6 - 4 2 8 5 7 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 9 】

しかしながら、上記従来構成では、冷蔵庫外部空間と庫内を遮断するうえで、仕切り体を通じて、庫内に対して高温の外気の熱が侵入しやすく、特に外気と直接接する金属製の当て板から合成樹脂である本体、そして庫内へと熱の侵入が多くなるといった課題があった。

20

【 0 0 1 0 】

また、庫内の低温冷気が上記熱移動と同経路で反対方向に熱伝導して、最終的に当て板を冷却することから、庫外と温度差により結露が生じるという課題があった。

【 0 0 1 1 】

また、仕切り体を有する扉を開く際、庫内の食品取り出しに支障が出ないように、仕切り体の裏面が縦壁に接するが、この時接触による衝突音並びに振動が発生する。その結果、仕切り体は比較的人間の耳の高さに近いと、騒音並びに扉振動が非常に気になるといった課題があった。

30

【 0 0 1 2 】

本発明は、上記従来課題を解決するもので、観音開き式冷蔵庫の扉に設置された仕切り体において、さらに仕切り体の断熱性能を高めた冷蔵庫を提供することを目的とする。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 3 】

上記従来課題を解決するために、本発明の冷蔵庫は、断熱箱体の前面開口部を左右に開閉させる第一の扉及び第二の扉と、前記第一の扉及び前記第二の扉の周縁に設けられ前記前面開口部周縁をシールするシール部材と、前記第一の扉もしくは前記第二の扉のいずれかに連動し、回転自在に取付けられた仕切り体とからなる冷蔵庫において、前記仕切り体は、内部に断熱材が備えられ、前記断熱材は充填し発泡されたウレタン樹脂で形成された構成となる。

40

【 0 0 1 4 】

これによって、断熱性能の高い発泡ウレタン樹脂を用いることにより、仕切り体の熱伝導率が従来に比べ低下するため、仕切り体自体の断熱性が向上する。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 5 】

本発明の冷蔵庫は、仕切り体の大部分を発泡ウレタン樹脂にて構成することにより、庫外の高温空気から庫内への熱侵入を抑制し、冷蔵庫の消費電力量を低減することができる。

【 図面の簡単な説明 】

50

【 0 0 1 6 】

- 【 図 1 】 本発明の実施の形態 1 における冷蔵庫の概略正面図
 【 図 2 】 本発明の実施の形態 1 における冷蔵庫の概略断面図
 【 図 3 】 本発明の実施の形態 1 における冷蔵庫の回転扉の要部断面図
 【 図 4 】 本発明の実施の形態 1 における回転扉の仕切り体の斜視図
 【 図 5 】 本発明の実施の形態 1 における図 4 の要部 A 断面図
 【 図 6 】 従来冷蔵庫の概略正面図
 【 図 7 】 従来冷蔵庫の要部斜視図
 【 図 8 】 従来冷蔵庫の仕切り体の分解斜視図
 【 発明を実施するための形態 】

10

【 0 0 1 7 】

第 1 の発明は、断熱箱体の前面開口部を左右に開閉させる第一の扉及び第二の扉と、前記第一の扉及び前記第二の扉の周縁に設けられ前記前面開口部周縁をシールするシール部材と、前記第一の扉もしくは前記第二の扉のいずれかに連動し、回転自在に取付けられた仕切り体とからなる冷蔵庫において、前記仕切り体は、内部に断熱材が備えられ、前記断熱材は充填し発泡されたウレタン樹脂で形成されたので、仕切り体の熱伝導率が低下し、仕切り体において、庫外の高温空気から庫内への熱侵入量が大幅に低減できる。その結果、庫内温度上昇速度を低減でき、運転率低下による冷蔵庫の消費電力量を削減できる。逆に庫内の低温空気から冷蔵庫外表面側へ冷気の熱伝導が減少する。これにより、仕切り体自体の温度低下を防ぐことにより、外表面の結露を防止でき冷蔵庫の信頼性を向上できる。

20

【 0 0 1 8 】

また、第 2 の発明は、第 1 の発明に加えて、仕切り体の上下部に回転自在にするヒンジ部材を有し、前記ヒンジ部材間の両端部に充填発泡されたウレタン樹脂の空気抜き孔を備え、前記空気抜き孔の間に前記ウレタン樹脂の注入孔を配置し、前記注入孔から充填された前記ウレタン樹脂は前記空気抜き孔から外部へ漏らして仕切り体を形成したものであり、ウレタン樹脂が充填される仕切り体の内部空間にウレタン樹脂が流れず空隙ができていないことを、漏らすことで確認することができる。

【 0 0 1 9 】

また、第 3 の発明は、第 1 または第 2 の発明に加えて、仕切り体の内部で、充填発泡されるウレタン樹脂の両側部には別の断熱材が前記ウレタン樹脂が充填される前に挿入され、前記別の断熱材の領域にヒンジ部材が取付けられるため、ヒンジ部材の可動域の断熱性を確保することができる。

30

【 0 0 2 0 】

第 4 の発明は、第 2 の発明に、注入孔および / または空気抜き孔を塞ぎ、扉開放時に連動する仕切り体の回転により、前記仕切り体が前記扉に衝突するのを防止する緩衝材を貼付したものである。

【 0 0 2 1 】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明するが、先に説明した実施の形態と同一構成については同一符号を付して、その詳細な説明は省略する。なお、この実施の形態によって発明が限定されるものではない。

40

【 0 0 2 2 】

(実施の形態 1)

図 1 は、本発明の実施の形態 1 における冷蔵庫の概略正面図を示すものであり、図 2 は、本発明の実施の形態 1 における冷蔵庫の概略断面図を示すものであり、図 3 は、本発明の実施の形態 1 における冷蔵室の回転扉の要部断面図を示すものであり、図 4 は、本発明の実施の形態 1 における回転扉の仕切り体の斜視図を示すものであり、図 5 は、本発明の実施の形態 1 における図 4 の要部 A 断面図を示すものである。なお、背景技術と同一構成については同一符号を付す。

【 0 0 2 3 】

50

図において、例えば硬質発泡ウレタンなどの断熱材で周囲と断熱して構成されている断熱箱体101は、上仕切り部材125、下仕切り部材126A、126Bにより複数の断熱区画に区分されており、冷蔵室105、引出しタイプの冷凍室106、野菜室107、切替室109、製氷室110の構成となっている。そして各断熱区画にはそれぞれ断熱扉が設けられており、冷蔵室の回転扉である第一扉121A、第二扉121B、野菜室引出し扉123、冷凍室引出し扉127、製氷室引出し扉128、切替室引出し扉129である。

【0024】

冷蔵室105は冷蔵保存のために凍らない温度を下限に通常1～5℃で設定されている。野菜室107は冷蔵室105と同等もしくは若干高い温度設定の2～7℃とすることが多い。低温にすれば葉野菜の鮮度を長期間維持することが可能である。

10

【0025】

冷凍室106は冷凍保存のために通常-22℃から-18℃で設定されているが、冷凍保存状態の向上のために、たとえば-30℃から-25℃の低温で設定されることもある。

【0026】

図4は仕切り体150の裏面側（冷蔵室105内と対応する側）から見た斜視図である。図5より仕切り体150はシール部材140（以下ガスケットという）が磁石などで密着する金属板150aと、金属板150aを挟み込む樹脂製の仕切り体側面部材150bと、金属板150aと対応し、樹脂製の仕切り体背面部材150cとで外郭を形成し、内部に空間部173を形成している。

20

【0027】

仕切り体側面部材150bには第二扉121Bに固定され、仕切り体150を回転自在に取付けられたヒンジ部材160が仕切り体150の長手方向両端部に軸支されている。

【0028】

図4のように、仕切り体背面部材150cには硬質ウレタン樹脂156を充填する注入孔170が複数個備えられている。またウレタン樹脂が充填されたとき、内部空間部内の空気や発泡時に発生するガス等を外部へ排気する空気抜き孔171が注入孔170と交互になるように配置し、図4のように、空気抜き孔171は仕切り体背面部材150cの長手方向で、ウレタン樹脂が充填される第1区画部173aの両端部に形成されている。

30

【0029】

また注入孔170と空気抜き孔171の部分は、図5のように仕切り体背面部材150cに凹部172が形成されている。

【0030】

また空間部173は長手方向で3つの区画が形成されており、ウレタン樹脂が充填発泡される第1区画部173aがヒンジ部材160間に挟まれて形成され、より具体的には、両端の空気抜き孔171間に形成され、ヒンジ部材160の取付け領域の空間部は第2区画部173bとして構成され、スチロール材など、充填発泡されたウレタン樹脂とは異なり、空隙などができて断熱性能的には劣るが、ヒンジ部材160の可動性を確保できる断熱材を挿入することで、ヒンジ部材160周辺の断熱性能を確保している。

40

【0031】

図5は図4のA断面図であり、凹部172には、図4で説明した注入孔170と空気抜き孔171とが形成され、さらに、これらの孔を塞ぐ目的と仕切り体150の可動時に仕切り体背面部材150cが扉内板135に当たって音が発生するのを低減する緩衝材174が貼付されている。

【0032】

したがって、緩衝材174の厚みは凹部172の凹み深さよりも厚く、仕切り体背面部材150cの基準面よりも緩衝材174の厚み方向の上面が図5の記載状態で上方に飛び出した関係になっている緩衝材174を貼付する。

【0033】

次に仕切り体150の動作を説明する。

50

【0034】

第一扉121Aと第二扉121Bを閉じているとき、冷蔵庫内と庫外はガスケット140によってシールされるので、侵入熱は低減される。また仕切り体150の内部はウレタン樹脂156が充填されているので、金属板150aが外気に触れ、また金属板150aの裏面に貼付された金属板150a表面の結露防止するヒータなどの熱源181が通電されたときでも、仕切り体150内部を熱伝導して冷蔵庫105内部への熱侵入を低減することができる。

【0035】

さらに仕切り体150の製造時、あらかじめ第2区画部173bにスチロール材などの断熱材が挿入され、そのあと2箇所への注入孔170から液状のウレタン樹脂が第1区画部173aに充填される。充填されたウレタン樹脂は第1区画部173a内を流動し、第1区画部173aの両端部に設けた空気抜き孔171から外部へ意図的にウレタン樹脂を漏れ出させることで、第1区画部173a内を隅々まで充填できたことを目視で確認することができる。空隙が発生するのを防止することができる。

10

【0036】

したがって仕切り体150の主となる第1区画部173aの断熱性を高めることができ、金属板150aや熱源181の熱が仕切り体150内を伝わって冷蔵庫105内へ侵入するのを低減することができる。

【0037】

また仕切り体150は第2扉121Bの開閉によってヒンジ部材160とバネ部材161によって回転する。特に扉を開放したとき、図5の矢印のように仕切り体150が回転する。このとき扉内板135に仕切り体背面部材150cが当るかわりに緩衝材174が扉内板135に当るように厚みを持たせているので、衝突音を低減でき、さらに、緩衝材174はウレタン発泡後、注入孔170、空気抜き孔171を塞ぎ内部への吸湿を防止できる。また位置決めのために凹部172を形成しているため、緩衝材174の貼付バラツキを低減し、信頼性を確保することができる。

20

【産業上の利用可能性】

【0038】

以上のように本発明にかかる冷蔵庫は、仕切り体の大部分を発泡ウレタン樹脂にて構成することにより、庫外の高温空気から庫内への熱侵入を抑制し、冷蔵庫の消費電力量を低減することができるので仕切り体を構成する業務用冷蔵庫にも適用できる。

30

【符号の説明】

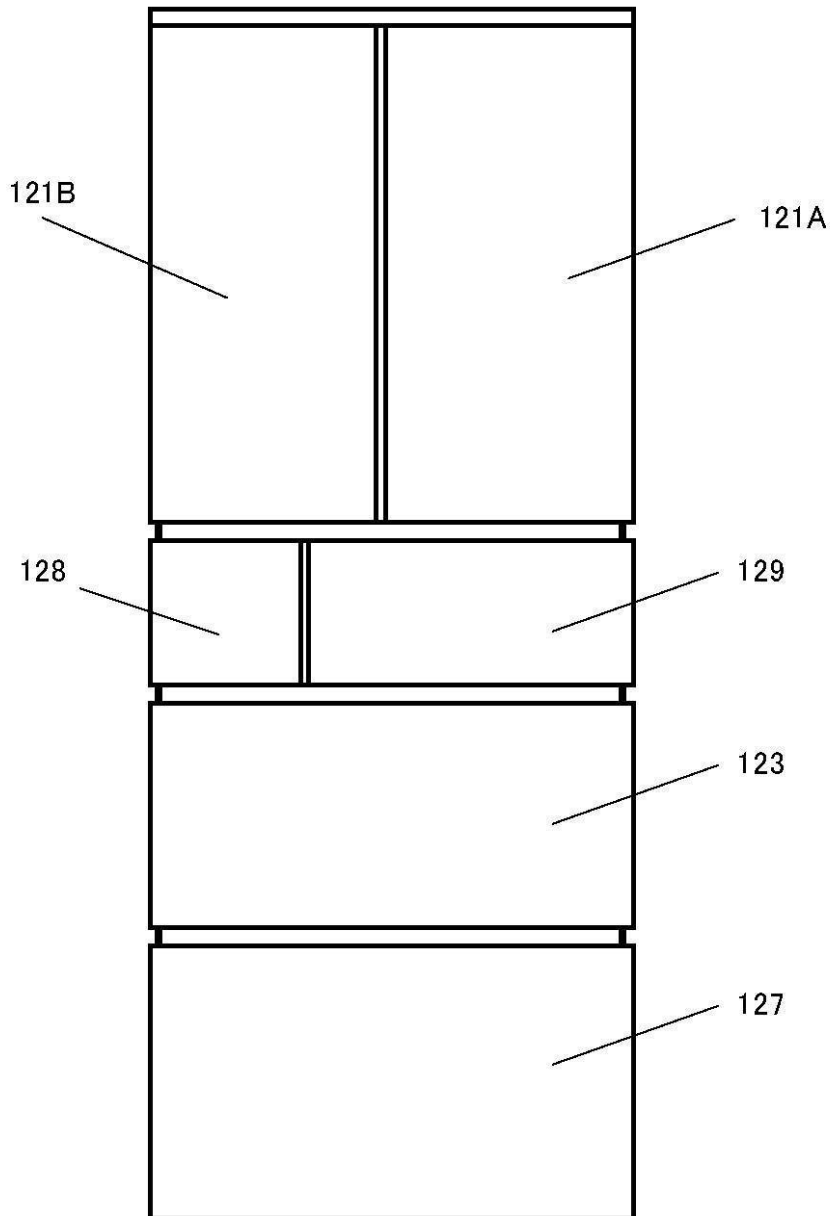
【0039】

- 101 断熱箱体
- 120 前面開口部
- 121A 第一扉
- 121B 第二扉
- 140 シール部材(ガスケット)
- 150 仕切り体
- 156 ウレタン樹脂
- 160 ヒンジ部材
- 170 注入孔
- 171 空気抜き孔
- 174 緩衝材

40

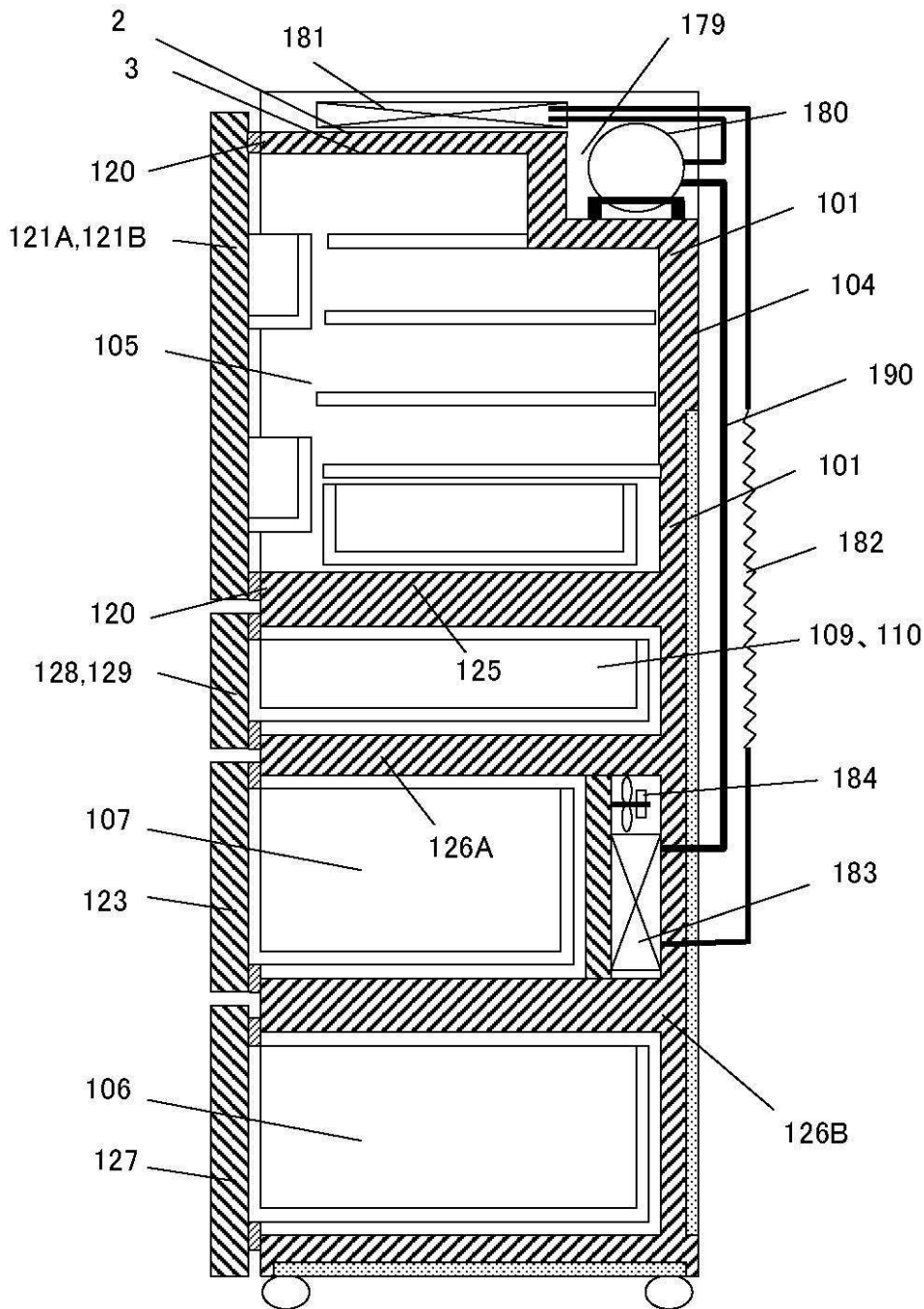
【 図 1 】

101 断热箱体
121A 第一扉
121B 第二扉



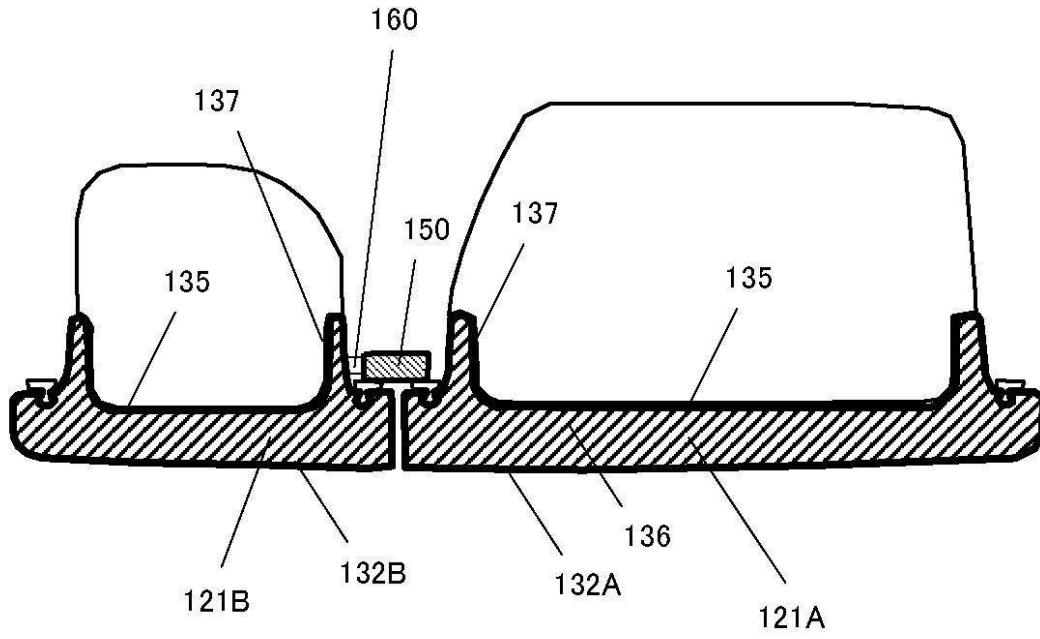
【 図 2 】

120 前面開口部
180 圧縮機

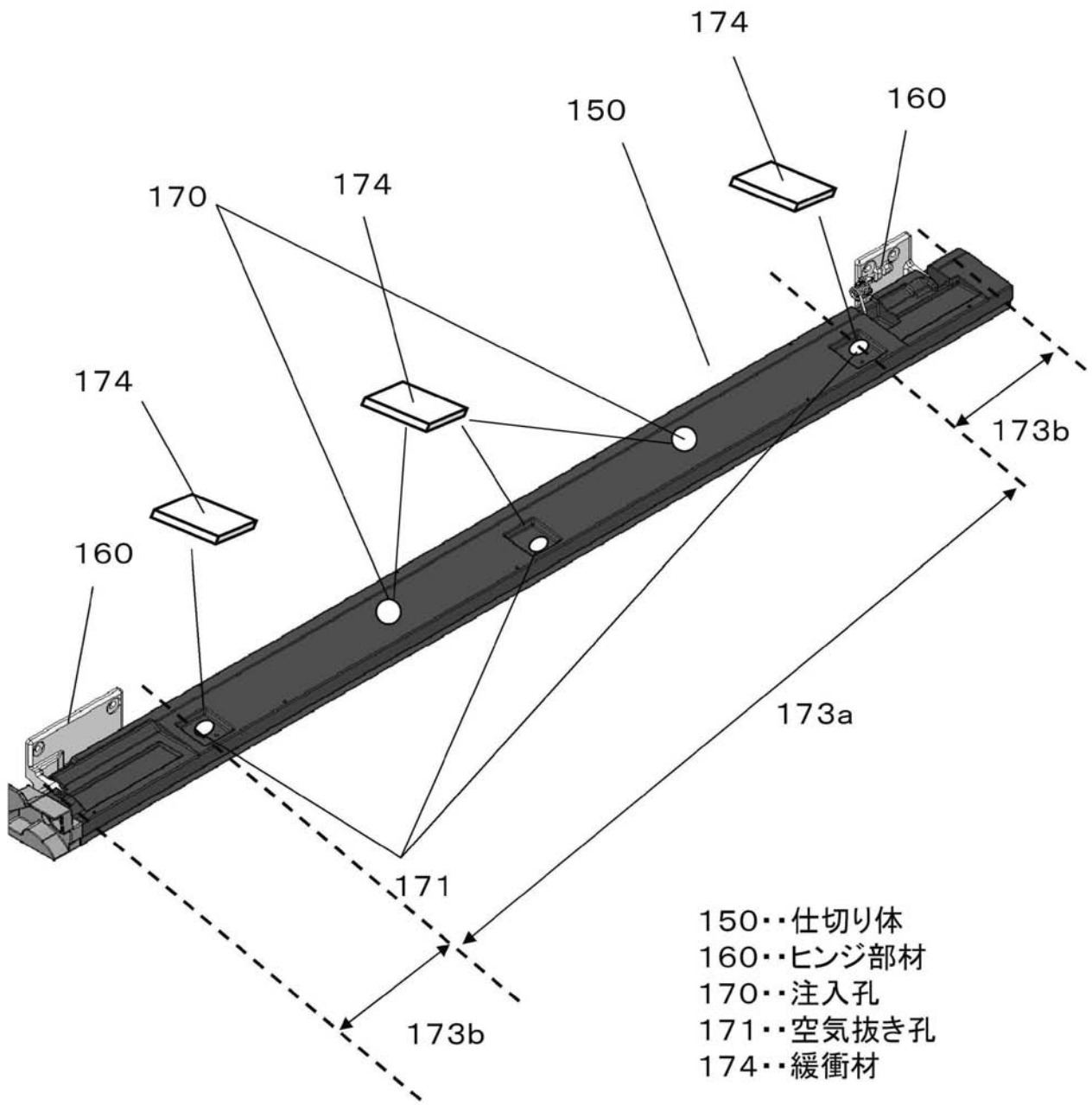


【 図 3 】

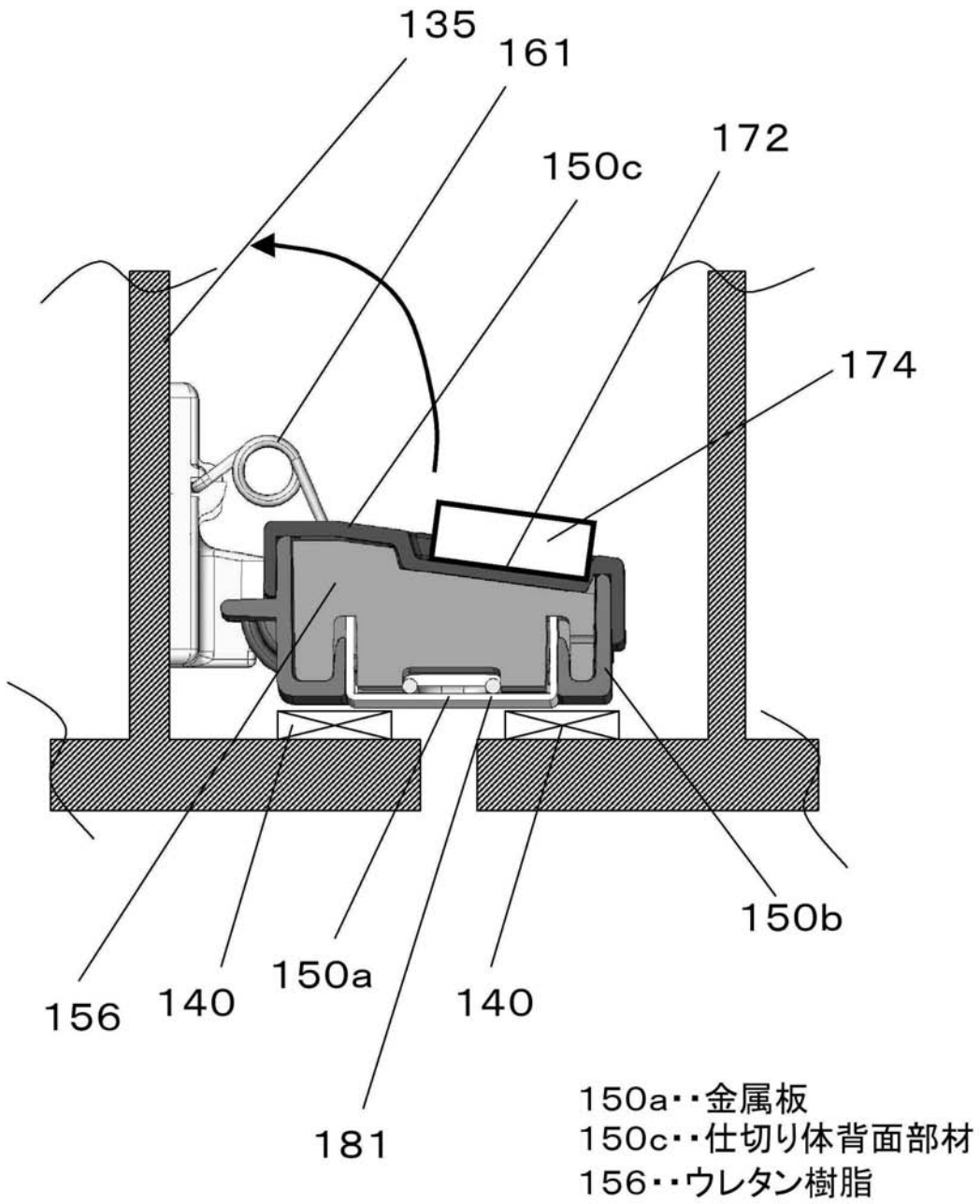
150 仕切り体



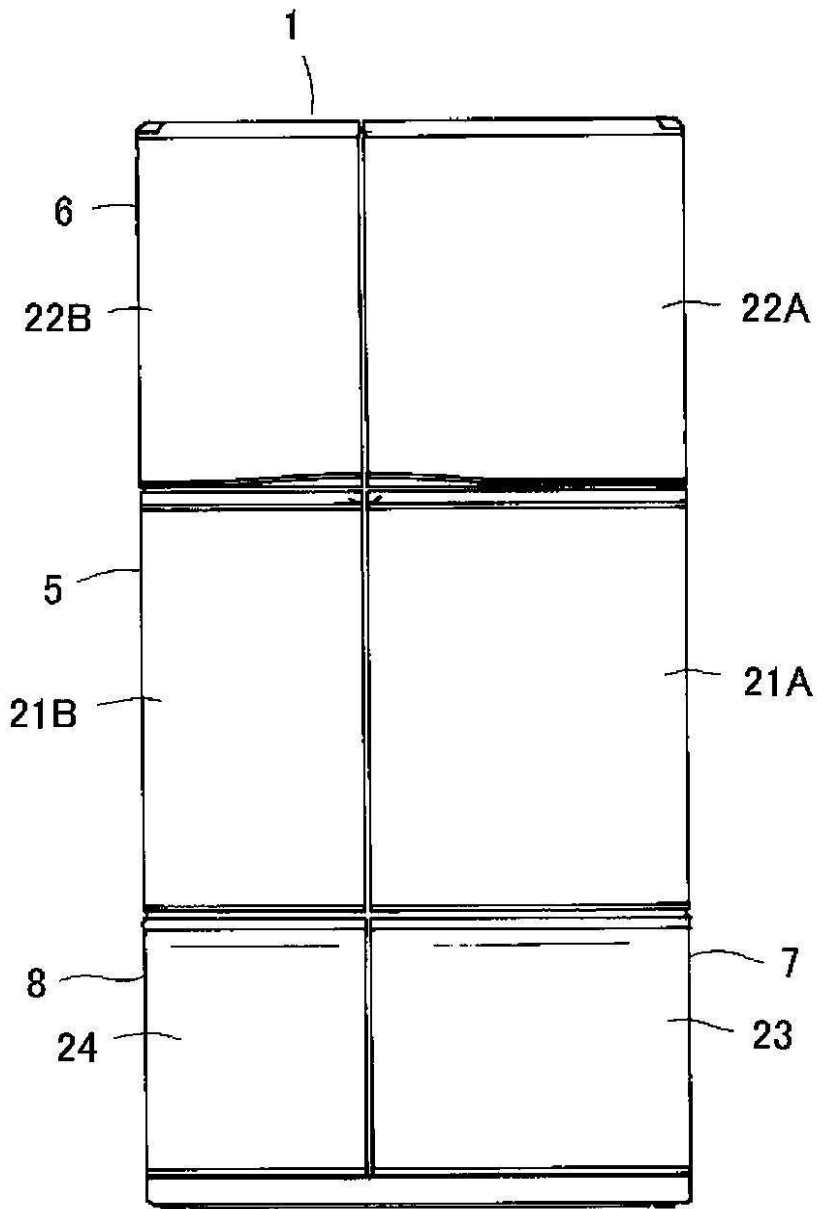
【 図 4 】



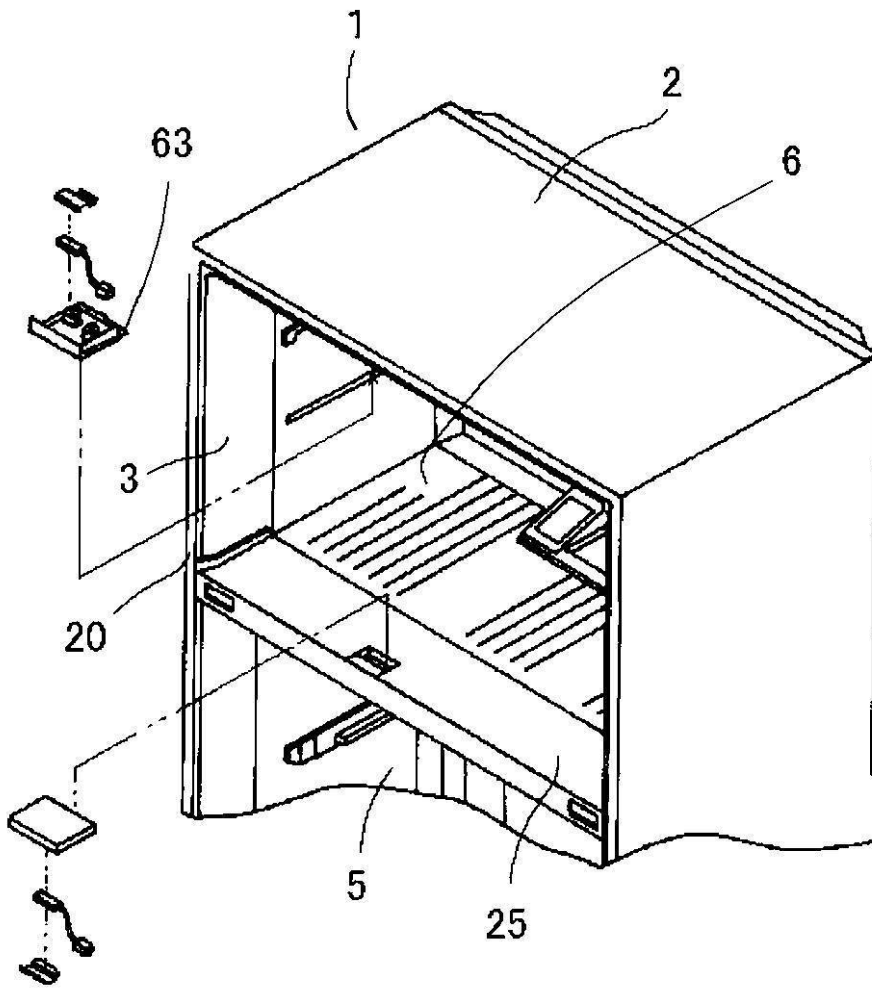
【図5】



【図6】



【図7】



【 図 8 】

