

明 細 書

発明の名称： 冷蔵庫

技術分野

[0001] 本開示は、冷蔵庫本体に設けられた貯蔵室に複数段の収納容器を引出し可能に配置した、冷蔵庫に関する。

背景技術

[0002] 冷蔵庫は、冷凍室または冷蔵室などの複数の貯蔵室を冷蔵庫本体の内部に有している。各貯蔵室の配置位置は、各貯蔵室の用途により決められていることが多い。冷蔵庫下側の特に大きい貯蔵室においては、上面が開口された収納容器が、引出し扉の開閉に連動して、冷蔵庫本体または貯蔵室に対して引き出しおよび押し込みされる構成になっている。その場合、当該収納容器が、上下方向に複数段に分かれて構成されていることが多く、上中下の３段で構成される場合も少なくない。また、このような引出し扉の把手は、引き出し扉の上側に配置される。

[0003] 貯蔵室に上中下の３段の収納容器が収納される冷蔵庫の一例として、例えば特許文献１に記載の冷蔵庫がある。特許文献１に記載の冷蔵庫では、引出し式扉の裏面に、１対のフレームが左右にそれぞれ固定され、当該フレーム上に第１の収納容器が配置されている。また、第１の収納容器の側壁上端部に形成されたフランジ摺動面上に、第２の収納容器が配置されている。第２の収納容器の両側壁の前部には一対のローラが設けられ、後部には両側壁から突出した一対の突起が設けられている。第２の収納容器の一対のローラと一対の突起とは、第１の収納容器のフランジ摺動面に当接している。

[0004] 特許文献１に記載の冷蔵庫において、第１の収納容器内に保存した内容物を取り出そうとする場合は、次のように行う。まず、引出し式扉に連動させて、第１の収納容器を手前に引き出す。このとき、第２の収納容器が、第１の収納容器と共に手前に引き出される。そこで、第１の収納容器の上方に配置された第２の収納容器にユーザが手を掛けて、奥側へ押し込む。すると、

第１の収納容器のフランジ摺動面に当接している第２の収納容器のローラが、フランジ摺動面上に沿って動き、第２の収納容器が奥へ押し込まれる。

[0005] 特許文献１に記載の冷蔵庫においては、さらに、第２の収納容器の上方に、第３の収納容器が前後方向に移動可能に設けられている。第３の収納容器は、貯蔵室の左右の側面に設けられたレールに支持されている。特許文献１に記載の冷蔵庫では、第３の収納容器のみが冷蔵庫本体内に残ったまま、第１の収納容器と第２の収納容器とが引出し扉に連動して引き出される。第３の収納容器内に保存された内容物を取り出そうとする時は、引出し式扉を開いた状態で、ユーザが、第３の収納容器をレールに沿って手前に引き出して内容物を取り出す。

[0006] しかしながら、特許文献１に記載の冷蔵庫では、第１の収納容器への物品の出し入れを行う場合、引出し式扉を引出して第１の収納容器と第２の収納容器とを共に引き出した後に、第２の収納容器のみを、第１の収納容器のフランジ摺動面上を摺動させて後方に移動させる。その場合、第２の収納容器は、第１の収納容器の上に支持されながら、第１の収納容器の上を移動するため、第１の収納容器の開口部の間口が限られる。その結果、第１の収納容器の奥側に保存されている物品の出し入れが不便であるという課題があった。

[0007] これに対して、例えば特許文献２に記載の冷蔵庫では、貯蔵室の左右の側面に、第２の収納容器を貯蔵室内に収納するレールを新たに設けている。ユーザが、引出し式扉を開放した際に、第２の収納容器をレールに沿って奥側に押し入れる。これにより、第２の収納容器は、第１の収納容器の上から、レールの上へと移動することで、冷蔵庫本体内に完全に収納される位置まで移動することができる。

先行技術文献

特許文献

[0008] 特許文献１：特開２００１－３４９６６５号公報

特許文献２：特開２００６－１８９２２４号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0009] 上記の特許文献2に記載の冷蔵庫においては、貯蔵室の左右の側壁に、引出し式扉のフレームを支持する下段レールと、第2の収納容器を支持する中段レールと、第3の収納容器を支持する上段レールの3つのレールを有している。このような構造では、3つのレールを、貯蔵室の左右の側壁に、それぞれ上下方向に離間させて配置する必要があるので、フレームと係合する下段レールが貯蔵室の下方に配置されることになる。そのため、引出し式扉の上部に配された把手の位置と、引出し式扉の裏面に設けられたフレームの固定位置と、の間に、大きな高さ方向の距離が発生する。

[0010] その結果、ユーザが、引出し式扉の把手を操作した際に、操作時に引出し式扉の把手とフレーム固定位置とに大きな回転モーメントが発生する。そのため、引出し式扉のぐらつきを抑え、フレームの固定部の変形を抑えるために、フレームの大型化またはフレームの板厚増の対策を取ることが必要となってくる。これらの対策を回避するためには、引出し式扉の把手の位置と引出し式扉のフレームの固定位置との間に高さ方向の大きな差が出ない構造にすることが望ましい。

[0011] 本開示は、かかる課題を解決するためになされたものであり、貯蔵室に収納される収納容器の使い勝手を維持しつつ、引出し式扉の把手の位置と引出し式扉のフレームの固定位置との高さ方向の差を低減することで、引出し式扉のフレームの大型化および板厚増を回避し、出し入れがスムーズな使い勝手の良い、安価な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

[0012] 本開示に係る冷蔵庫は、内部に貯蔵室を有し、前記貯蔵室の前面に開口部を有する冷蔵庫本体と、前記貯蔵室の前記開口部に設けられ、前記貯蔵室を開閉する引出し式の扉と、前記貯蔵室の左右の側壁に設けられ、それぞれ、前記冷蔵庫本体の奥行き方向である第1方向に延設された第1の支持部と、前記貯蔵室の前記左右の側壁に設けられ、それぞれ、前記第1の支持部より

上方に配置され、前記第1方向に延設された第2の支持部と、前記扉の裏面に固定され、前記裏面から前記第1方向に延設され、前記扉の開閉動作に伴って、前記第1の支持部に案内されて前記第1方向に移動する、左右一對のフレームと、前記貯蔵室の内部に配置され、上面が開口した第1の収納容器本体と、前記第1の収納容器本体の左右の側面部に設けられ、それぞれ、互いに離れる方向に前記側面部から外側に向かって突設され、前記フレームに支持されて、前記扉の開閉動作に伴って、前記第1方向に移動する第1のフランジ部と、を有する、第1の収納容器と、前記貯蔵室の内部に配置され、上面が開口した第2の収納容器本体と、前記第2の収納容器本体の左右の側面部に設けられ、それぞれ、互いに離れる方向に前記側面部から外側に向かって突設された第2のフランジ部と、を有する、第2の収納容器と、前記貯蔵室の内部に配置され、上面が開口した第3の収納容器本体と、前記第3の収納容器本体の左右の側面部に設けられ、それぞれ、互いに離れる方向に前記側面部から外側に向かって突設された第3のフランジ部と、を有する、第3の収納容器と、を備え、前記第1の収納容器が前記貯蔵室より引き出された状態で前記第2の収納容器が前記第1の収納容器上にあるとき、前記第2の収納容器が前記第1の収納容器に支持され、前記第1の収納容器が前記貯蔵室より引き出された状態で前記第2の収納容器が前記貯蔵室内にあるとき、前記第2のフランジ部が前記第2の支持部により支持され、前記第1の収納容器および前記第2の収納容器が前記貯蔵室より引き出された状態で前記第3の収納容器が前記貯蔵室内にあるとき、前記第3のフランジ部が前記第2の支持部により支持されるものである。

発明の効果

[0013] 本開示に係る冷蔵庫によれば、貯蔵室の左右の側壁に設けた支持部（第1の支持部および第2の支持部）を2つにすることができる。よって、フレームを保持する第1の支持部の位置を上方に配置することが可能である。その結果、扉の操作時の扉のぐらつきを軽減することが出来、扉裏面とフレームとを固定する固定部にかかる負荷を軽減することが出来る。そのため、貯蔵

室に収納される収納容器の使い勝手を維持しつつ、扉のフレームの大型化および板厚増を回避し、出し入れがスムーズな使い勝手の良い、安価な冷蔵庫を提供することができる。

図面の簡単な説明

- [0014] [図1]実施の形態1に係る冷蔵庫100の外観を示す斜視図である。
- [図2]実施の形態1に係る冷蔵庫100の構成を示す部分拡大斜視図である。
- [図3]実施の形態1に係る冷蔵庫100において扉11を引き出した状態を示す部分拡大斜視図である。
- [図4]実施の形態1に係る冷蔵庫100の構成を示す部分拡大縦断面図である。
- [図5]実施の形態1に係る冷蔵庫100の構成を示す部分拡大斜視図であり、冷蔵庫100の上部および扉11の図示を省略したものである。
- [図6]実施の形態1に係る冷蔵庫100に設けられた扉11と冷凍室4との構成を示す分解斜視図である。
- [図7]実施の形態1に係る冷蔵庫100に設けられた扉11と冷凍室4との構成を示す縦断正面図である。
- [図8]図7の領域Aの拡大図である。
- [図9]実施の形態2に係る冷蔵庫に設けられた第3の収納容器の構成を示す斜視図である。
- [図10]実施の形態3に係る冷蔵庫に設けられた第3の収納容器の構成を示す断面図である。

発明を実施するための形態

- [0015] 以下、本開示に係る冷蔵庫の実施の形態について図面を参照して説明する。本開示は、以下の実施の形態に限定されるものではなく、本開示の主旨を逸脱しない範囲で種々に変形することが可能である。また、本開示は、以下の実施の形態およびその変形例に示す構成のうち、組み合わせ可能な構成のあらゆる組み合わせを含むものである。また、各図において、同一の符号を付したものは、同一の又はこれに相当するものであり、これは明細書の全文

において共通している。なお、各図面では、各構成部材の相対的な寸法関係または形状等が実際のものとは異なる場合がある。また、各図において、Z方向は、冷蔵庫100の高さ方向である。Z方向は、上下方向と呼ばれることがある。Z方向は、例えば、鉛直方向である。Z方向において、Z1は上方向、Z2は下方向である。X方向は、冷蔵庫100の幅方向である。X方向は、左右方向と呼ばれることがある。X方向は、Z方向と交差する方向であり、例えば、水平方向である。X方向において、X1は右方向、X2は左方向である。Y方向は、冷蔵庫100の奥行き方向である。Y方向は、X方向およびZ方向と交差する方向である。Y方向は、例えば水平方向である。Y方向において、Y1は前面方向または前面側であり、Y2は背面方向または背面側である。Y方向は第1方向と呼ばれることがある。

[0016] 実施の形態1.

以下、実施の形態1に係る冷蔵庫の構成について、図1～図8を用いて説明する。

[0017] 図1は、実施の形態1に係る冷蔵庫100の外観を示す斜視図である。図2は、実施の形態1に係る冷蔵庫100の構成を示す部分拡大斜視図である。図3は、実施の形態1に係る冷蔵庫100において扉11を引き出した状態を示す部分拡大斜視図である。図2および図3では、冷蔵庫100の上部の図示を省略している。

[0018] 図4は、実施の形態1に係る冷蔵庫100の構成を示す部分拡大縦断面図である。図4では、冷蔵庫100の上部の図示を省略している。図5は、実施の形態1に係る冷蔵庫100の構成を示す部分拡大斜視図であり、冷蔵庫100の上部および扉11の図示を省略したものである。図6は、実施の形態1に係る冷蔵庫100に設けられた扉11と冷凍室4との構成を示す分解斜視図である。図7は、実施の形態1に係る冷蔵庫100に設けられた扉11と冷凍室4との構成を示す縦断正面図である。図8は、図7の領域Aの拡大図である。

[0019] 図1に示すように、冷蔵庫100は、箱型形状の冷蔵庫本体1を有してい

る。冷蔵庫本体 1 は、図 4 に示すように、外箱 5 0 と内箱 5 1 とから構成され、外箱 5 0 と内箱 5 1 との間の空間に断熱材 5 2 を充填して形成される。

[0020] 冷蔵庫本体 1 は、内部に貯蔵空間 5 3 および 5 7 を有している。貯蔵空間 5 3 は冷蔵庫本体 1 の下部に配置され、貯蔵空間 5 7 は冷蔵庫本体 1 の上部に配置されている。貯蔵空間 5 3 には、複数の貯蔵室として、例えば、冷凍室 4 と、冷蔵室 5 と、が設けられている。冷蔵室 5 は、例えば、野菜を貯蔵する野菜室などとして用いられる。冷凍室 4 および冷蔵室 5 には、食品などの内容物を収納する収納容器が配置される。一方、貯蔵空間 5 7 には、例えば、冷蔵室、製氷室、切替室（チルド室）などの複数の貯蔵室が設けられている。これらの貯蔵室には、食品などの内容物を収容する棚または収納容器が配置される。なお、ここで説明した各貯蔵室は一例であり、いずれの貯蔵空間に、いずれの貯蔵室を配置するかは、適宜、決定してよい。なお、実施の形態 1 では、主に貯蔵空間 5 3 の冷凍室 4 の構成について説明する。

[0021] 実施の形態 1 の場合、図 1 および図 4 に示すように、貯蔵空間 5 3 に対して、第 1 仕切板 2 および第 2 仕切板 3 が設けられている。第 2 仕切板 3 は、第 1 仕切板 2 の上方に配置されている。第 1 仕切板 2 および第 2 仕切板 3 は、共に、平面視で矩形形状を有する板状部材で、水平方向に延設されている。第 2 仕切板 3 は、冷蔵庫本体 1 の上部に設けられた貯蔵空間 5 7 と、冷蔵庫本体 1 の下部に設けられた貯蔵空間 5 3 とを仕切る仕切板である。第 1 仕切板 2 は、貯蔵空間 5 3 を上下に仕切る仕切板である。第 1 仕切板 2 により、貯蔵空間 5 3 は、冷凍室 4 と冷蔵室 5 とに区画される。実施の形態 1 では、上段が冷凍室 4 で、下段が冷蔵室 5 となっている。

[0022] 冷凍室 4 は、図 2 に示すように、前面 5 4 に扉 1 1 が配置されている。扉 1 1 は、図 3 に示すように、引き出し式扉である。扉 1 1 の上端部には、把手 1 1 b が設けられている。把手 1 1 b は、図 4 に示すように、上側に凹となる凹部を有している。ユーザは、把手 1 1 b の凹部に指を入れることで、把手 1 1 b を把持して、扉 1 1 を引き出す。また、冷凍室 4 は、図 4 に示すように、背面に、背面壁 7 が設けられている。冷蔵庫本体 1 は、図 4 に示す

ように、冷凍室４の背面壁７よりも奥側に、冷却室６を有する。冷却室６には、冷却器８および冷凍用ファン９が配設されている。冷却器８および冷凍用ファン９は、白抜き矢印で示すように、冷凍室４および冷蔵室５の空気を循環させるとともに、その循環空気を冷却することにより、冷凍室４および冷蔵室５の温度がそれぞれ適正な温度となるように調整している。

[0023] また、図４に示すように、冷蔵庫本体１の背面側下部には、機械室１０が形成されている。機械室１０には圧縮機（図示せず）が配設されている。冷蔵庫本体１内では、圧縮機、凝縮器（図示せず）、絞り器（図示せず）、および、冷却器８等により、循環空気を冷却する冷凍サイクル装置を構成している。なお、冷却器８および凝縮器は、内部を流れる冷媒と、周囲を流れる空気と、の間で熱交換を行う熱交換器である。

[0024] 冷凍室４の扉１１は、上述したように、引出し式扉である。扉１１は、図２～図４に示すように、冷蔵庫本体１の前面５４から前方に移動して、冷凍室４の開口部４ａを開く。また、冷凍室４の扉１１は、後方に移動して、前面５４に接触することにより、開口部４ａ（冷凍室４）を閉じる。冷凍室４には、複数段の収納容器が収納されている。実施の形態１では、冷凍室４に、上段、中段および下段の３段の収納容器が収納されている例を挙げて説明する。

[0025] 図６の分解斜視図では、フレーム１２が取付けられた扉１１、上段の収納容器、中段の収納容器、および、下段の収納容器を、互いに分離させて示している。

[0026] 以下の説明においては、下段の収納容器を「第１の収納容器２０」と呼び、中段の収納容器を「第２の収納容器３０」と呼び、上段の収納容器を「第３の収納容器４０」と呼ぶこととする。

[0027] 冷蔵庫１００の構成について、まず、大まかに説明する。冷蔵庫１００の構成についての詳細については後述する。

[0028] 図５に示すように、冷蔵庫本体１の左右の側壁（具体的には、冷凍室４の左右の側面）に、それぞれ、Ｙ方向に延設された、固定レール１４が設けら

れている。冷蔵庫本体１の左右の側壁（具体的には、冷凍室４の左右の側面）は、内箱５１から形成されるものである。固定レール１４は、「第１の支持部」と呼ばれることがある。また、第２の支持部１７は、固定レール１４に対してＺ方向の上方向Ｚ１に配置されている。第２の支持部１７は、冷凍室４の左右の側壁に、それぞれ、Ｙ方向に延設されている。固定レール１４と第２の支持部１７とは、互いに離間して、平行または略平行になるように配置されている。

[0029] これに対して、扉１１は、図１に示すように、ＸＺ平面に平行に配置され、冷凍室４の開口部に配置されている。また、扉１１は、図６に示すように、左右一対のフレーム１２を有している。左右のフレーム１２は、矩形状の部材であり、それぞれ、Ｙ方向に延設されている。左右のフレーム１２は、対向して配置されている。左右のフレーム１２は、互いに平行になるように配置されている。また、左右のフレーム１２の高さ位置は、同じである。フレーム１２は、それぞれ、図４に示すように、扉１１の裏面１１ａに固定されている。従って、フレーム１２は、裏面１１ａから、冷凍室４の内部に向かって、裏面１１ａに交差する方向に延びている。また、フレーム１２は、図６に示すように、折曲がり部１２ａと、ローラ１３と、を有している。折曲がり部１２ａは、フレーム１２の長手方向の下端に配置されている。ローラ１３は、フレーム１２の奥側の端部１２ｂに配置されている。フレーム１２の折曲がり部１２ａとローラ１３とは、固定レール１４の凹部１４ａ内に配置され、固定レール１４に案内されて、固定レール１４の凹部１４ａ内を摺動する。

[0030] また、第１の収納容器２０は、図６に示すように、側面部２０ｂに、第１のフランジ部２１を有している。第１のフランジ部２１は、フレーム１２に支持されているため、扉１１の開閉動作に連動してＹ方向に移動する。これにより、第１の収納容器２０は、扉１１の開閉動作に伴って、Ｙ方向に移動する。また、第１の収納容器２０は、図６に示すように、第２の収納容器３０を支持する支持面部２３を有している。

[0031] また、第2の収納容器30は、図6に示すように、段差部31と、段差部31の上方に配置された第2のフランジ部33と、を有している。段差部31は、第1の収納容器20の支持面部23上に載置されて支持される。これにより、第2の収納容器30は、扉11の開閉動作に伴って、第1の収納容器20と共にY方向に移動する。また、第1の収納容器20内に貯蔵されている内容物をユーザが取り出す際には、ユーザは、第2の収納容器30をY方向の奥方向Y2に向かって押し込む。このとき、第2の収納容器30の第2のフランジ部33は、支持面部23上を摺動する。こうして後方に押し込まれた状態の第2の収納容器30の第2のフランジ部33は、冷凍室4の左右の側壁に設けられた第2の支持部17（図5参照）に支持される。

[0032] また、第3の収納容器40は、左右の側面部40bに、第3の突起部41が設けられている。第3の突起部41は、第2の収納容器30の段差部31の上面に接して載置される。第2の収納容器30の段差部31の上面には、第3の突起部41のY方向の移動を規制する第1の突起部36と、第2の突起部37と、が設けられている。第3の突起部41は、第1の突起部36と第2の突起部37との間に嵌合される。これにより、第3の収納容器40は、扉11の開閉動作に伴って、第1の収納容器20および第2の収納容器30と共に、Y方向に移動する。また、第2の収納容器30内に貯蔵されている内容物をユーザが取り出す際には、ユーザは、第3の収納容器40だけをY方向の奥方向Y2に向かって押し込む。このとき、ユーザの押す力によって、第3の収納容器40の第3の突起部41は、第2の収納容器30の段差部31の上面に設けられた第2の突起部37を乗り越える。また、第3の収納容器40は、側面部40bに、第3のフランジ部43を有している。第3のフランジ部43が、冷蔵庫本体1の左右の内壁に設けられた第2の支持部17上を摺動することで、第3の収納容器40はY方向の後方に移動する。

[0033] 実施の形態1では、扉11の上部に、扉11を開閉するときにユーザが把持する把手11bが設けられている。また、実施の形態1では、冷蔵庫本体1の左右の内壁に、「第1の支持部」としての固定レール14と、第2の支

持部 17 と、の 2 つのレールが設けられている。これに対して、上述した特許文献 2 では、3 つのレールが設けられている。特許文献 2 では、3 つのレールを上下方向に離間して配置する必要があるため、下段レールが、貯蔵室のかなり下方に配置されることになる。その結果、下段レール内を摺動するフレームと、扉の把手と、の間の高さ方向の距離が、大きくなる。そのため、扉を引き出すときに、フレームと扉の把手との間に、大きな回転モーメントが発生する。一方、実施の形態 1 では、レールの個数を減らすことができるため、下段レールである固定レール 14 の位置を高くすることができる。よって、下段レール内を摺動するフレーム 12 と、扉 11 の把手 11b と、の間の高さ方向の距離 L_1 （図 6 参照）を低減することができる。その結果、回転モーメントの発生を抑制できるので、扉 11 に取付けられたフレーム 12 の大型化およびフレーム 12 の板厚の増加を回避し、冷蔵庫 100 の製造コストを低減することができる。

[0034] 以下、冷蔵庫 100 の構成について、図 3～図 8 を用いて詳細に説明する。

[0035] 図 7 の断面図は、冷凍室 4 に、第 1 の収納容器 20、第 2 の収納容器 30、および、第 3 の収納容器 40 が収納された状態を示している。図 7 の断面図は、第 2 の収納容器 30 の第 2 のフランジ部 33 と第 3 の収納容器 40 の第 3 の突起部 41 とを通る仮想平面で、冷蔵庫 100 を垂直に切断したときの断面を示している。また、図 8 では、図 7 の領域 A の部分を拡大して示している。

[0036] 図 6 に示すように、扉 11 の裏面 11a には、扉 11 の開扉とともに引き出される左右一対のフレーム 12 が固定されている。フレーム 12 の材質として、例えば S P C C（Steel Plate Cold Commercial（冷間圧延鋼板））が挙げられる。左右のフレーム 12 は、扉 11 の裏面 11a に、片持ち式に固定されている。そのため、左右のフレーム 12 の後方側の端部 12b は自由端となっている。フレーム 12 の取付方法は特に限定されないが、例えば、フレーム 12 にネジ穴を設けておき、当該ネジ穴にボルトを差し込み、ボル

トの先端をナットで固定する。左右のフレーム 1 2 は、それぞれ、細長い板状部材であり、Y 方向に延設されている。左右のフレーム 1 2 は、互いに平行になるように、対向して配置されている。フレーム 1 2 は、第 1 の収納容器 2 0 を支持する支持部材である。フレーム 1 2 の自由端である後方側の端部には、2 つのフレーム 1 2 同士を連結するフレーム連結部 5 5 が設けられている。フレーム連結部 5 5 は、図 6 に示すように、左右のフレーム 1 2 にそれぞれ取付けられ下方に延伸する第 1 のフレーム連結部 5 5 a 及び第 2 のフレーム連結部 5 5 b と、第 1 のフレーム連結部 5 5 a と第 2 のフレーム連結部 5 5 b との間で第 1 のフレーム連結部 5 5 a と第 2 のフレーム連結部 5 5 b とを連結する第 3 のフレーム連結部 5 5 c と、を有する。フレーム連結部 5 5 は、例えば、1 本の細い棒状部材を曲げ加工することで形成される。フレーム連結部 5 5 の中央部分である第 3 のフレーム連結部 5 5 c は、左右のフレーム 1 2 の延設方向に交差する方向に延設されている。フレーム連結部 5 5 は、左右のフレーム 1 2 の Y 方向の後方側の端部の内側下部に取付けられている。また、左右のフレーム 1 2 の Y 方向の後方側の端部 1 2 b の外側下部には、ローラ 1 3 が取付けられている。ローラ 1 3 の取付方法は特に限定されないが、例えば、ローラ 1 3 にネジ山を形成したネジ部を設けておき、フレーム 1 2 に形成されたネジ穴にネジ部を挿入し、ネジ部の先端をナットを用いて固定する。また、フレーム 1 2 の下端部には、折曲がり部 1 2 a が設けられている。折曲がり部 1 2 a は、フレーム 1 2 の下端部から、外側（左右方向）に向かって突出している。左右のフレーム 1 2 とフレーム連結部 5 5 とは、纏めて、「支持枠 1 2 0」と呼ばれることがある。

[0037] 第 1 の収納容器 2 0 は、扉 1 1 のフレーム 1 2 に載置される。第 1 の収納容器 2 0 は、上面が開く直方体形状の有底箱型形状を有している。第 1 の収納容器 2 0 は、上面が開いた第 1 の収納容器本体 2 0 a を有している。第 1 の収納容器本体 2 0 a は、1 対の左右の側面部 2 0 b と、背面部 2 0 c と、前面部 2 0 e と、底板 2 0 f（図 7 参照）と、を有している。1 対の左右の側面部 2 0 b は互に対向している。背面部 2 0 c と、前面部 2 0 e

と、は互いに対向している。

[0038] また、左右の側面部20bの外側面20b1には、第1のフランジ部21が設けられている。第1のフランジ部21は、第1の収納容器本体20aの開口付近、すなわち、左右の側面部20bの外側面20b1の上方に配置されている。左右の第1のフランジ部21は、それぞれ、外側面20b1から、互い離れる方向に外側（左右方向）に向かって突出している。また、第1のフランジ部21の長手方向は、Y方向に延びている。第1のフランジ部21は、外側面20b1のY方向の全長に亘って設けられていてもよいが、図6に示すように、外側面20b1のY方向の全長の一部分に対して設けられていてもよい。第1のフランジ部21は、扉11のフレーム12に支持される。そのため、第1の収納容器20は、扉11の開閉動作に伴って、前後方向（Y方向）に移動する。第1の収納容器20は、フレーム12に対して、上方から載置される。このように、第1の収納容器20は、フレーム12に、ひいては、扉11に、着脱可能に支持されている。

[0039] また、第1の収納容器20の背面部20cは、図6に示すように、左右の側面部20bより高さが一段低く、第2の収納容器30と当たらない高さとしている。また、第1の収納容器20の背面部20cは、後方ストッパー部20dを有している。後方ストッパー部20dは、第2の収納容器30に設けられた後述する突起35に当接することで、第2の収納容器30の後方への移動を規制する。後方ストッパー部20dは、背面部20cより高さが一段高くなっている。

[0040] また、第1のフランジ部21は、左右の側面部20bの、背面部20cとの接続部付近および背面部20cで、高さが一段落ちており、第2の収納容器30と当たらない高さとなっている。一例として、第1のフランジ部21と背面部20cとの接続部付近と、第2の収納容器30と、の隙間は5mm程度である。

[0041] さらに、第1の収納容器20の左右の側面部20bには、図6に示すように、後述する第2の収納容器30の段差部31を支えるための支持面部23

が設けられている。支持面部 23 は、第 1 の収納容器 20 の左右の側面部 20b から、互いに離れる方向に外側に向かって突設されている。支持面部 23 は、図 8 に示すように、上面が平坦面になっている。平坦面は、左右方向に広がる幅を有している。また、支持面部 23 の長手方向は、図 6 に示すように、Y 方向に延びている。支持面部 23 は、図 6 に示すように、第 1 のフランジ部 21 より内側に配置され、且つ、第 1 のフランジ部 21 より Z 方向の高い位置に配置されている。支持面部 23 の上面には、上方向 Z1 に凸となる係止部 24 が設けられている。係止部 24 は、第 2 の収納容器 30 の段差部 31 に形成された凹部 32a に係合される。

[0042] また、図 6 に示すように、フレーム 12 には、左右のフレーム 12 の後方側の端部 12b の下部の外側に、ローラ 13 が取付けられている。一方、冷蔵庫 100 は、図 5 に示すように、ローラ 13 に対して、2 つの突出部 19a および 19b を有する。突出部 19a および 19b は、内箱 51 で形成される冷凍室 4 の左右の側面 18 から、冷凍室 4 の内側に向かって突出している。突出部 19a および 19b の長手方向は、冷蔵庫本体 1 の前後方向（Y 方向）に延びている。突出部 19a および 19b は、予め設定された間隔で上下方向に異なる位置に配置されている。実施の形態 1 では、突出部 19b が下側で、突出部 19a が上側に配置されている。突出部 19a および 19b は、固定レール 14 と共に「第 1 の支持部」と呼ばれることがある。また、突出部 19a と突出部 19b との間には、内側に凹となる領域が形成される。当該領域には、凹形状を有した金属製の固定レール 14 が取付けられる。以下では、固定レール 14 の凹形状を、固定レール 14 の凹部 14a と呼ぶこととする。また、図 5 に示すように、固定レール 14 の下側の折曲がり部 14b（または突出部 19b）の前方には、ローラ 15 が取付けられている。

[0043] フレーム 12 は、図 6 に示すように、フレーム 12 の下側に、折曲がり部 12a が設けられている。折曲がり部 12a は、例えば、フレーム 12 の下端部を曲げ加工することにより形成される。左右の折曲がり部 12a は、そ

れぞれ、フレーム 12 の下端部から、互いに離れる方向に外方（左右方向）に向かって突出している。折曲がり部 12 a およびローラ 13 は、冷凍室 4 の左右の側面 18 に設けられた固定レール 14 の凹部 14 a 内に挿入される。ローラ 13 が、下側の突出部 19 b の上面を回転し、ローラ 15 が、フレーム 12 の折曲がり部 12 a の下面を回転する。これにより、固定レール 14 の凹部 14 a 内を、「支持枠 120」（左右のフレーム 12 とフレーム連結部 55）が摺動する。このように、固定レール 14、ローラ 15、フレーム 12 およびローラ 13 が組付けられることによって、扉 11 の開閉に伴い、「支持枠 120」が、第 1 の収納容器 20 を伴って、冷蔵庫本体 1 から前後に出し入れされる。「支持枠 120」の出し入れは、扉 11 の開閉動作（前後移動）によって行われる。また、第 1 の収納容器 20 の出し入れも、「支持枠 120」と共に、扉 11 の開閉動作（前後移動）によって行われる。

[0044] 図 6 に示すように、中段の収納容器である第 2 の収納容器 30 は、上面が開く直方体形状の有底箱型形状を有している。第 2 の収納容器 30 は、第 1 の収納容器 20 の開口した上面全体、または、上面のほぼ全体を覆うように、第 1 の収納容器 20 の上方に配置される。第 2 の収納容器 30 は、上面が開いた第 2 の収納容器本体 30 a を有している。第 2 の収納容器本体 30 a は、第 1 の収納容器本体 20 a に比べて浅底になっており、第 2 の収納容器本体 30 a の容積は、第 1 の収納容器本体 20 a の容積より小さい。

[0045] 第 2 の収納容器本体 30 a は、1 対の左右の側面部 30 b と、背面部 30 c と、前面部 30 e と、底板 30 d と、を有している。1 対の左右の側面部 30 b は互に対向している。背面部 30 c と、前面部 30 e と、は互に対向している。

[0046] 第 2 の収納容器本体 30 a の側面部 30 b の上端は、図 8 に示すように、Z 方向の上方向 Z1 に向かうにつれて、2 段階に亘って外側に向かって（左右方向に）突出している。具体的には、側面部 30 b は、段差部 31 と、段差部 31 の上方に配置された第 2 のフランジ部 33 と、を備えることで、2 段階に亘って外側に向かって突出している。

- [0047] 左右の段差部31は、それぞれ、第2の収納容器本体30aの左右の側面部30bの上端に配置され、互いに離れる方向に外側（左右方向）に向かって突設されている。段差部31は、第2の収納容器本体30aの側面部30bと、第2のフランジ部33との間に配置されている。段差部31は、第2のフランジ部33よりも内側で且つ下側に配置されている。
- [0048] 段差部31は、下面32に、上側に凹となる凹部32a（図8の破線部分で囲まれた領域）を有している。凹部32aの長手方向はY方向に延伸している。また、凹部32aの前端には、図6に示すように、下側に延びるリブ32b（ストッパー片）が設けられている。
- [0049] 第2のフランジ部33は、図8に示すように、段差部31の外縁部31bから、上方に延び、段差部31より上方の位置で、折れ曲がり部33aを有して、外方に突出している。第2のフランジ部33の長手方向は、Y方向に延びている。
- [0050] また、第2の収納容器30の背面部30cは、図6に示すように、左右の側面部30bより高さが一段低く、第3の収納容器40と当たらない高さとしている。また、第2の収納容器30は、底板30dの下面前方に、左右に1つずつ、突起35を有している。突起35は、第2の収納容器30の底板30dの下面から下方向に突出している。突起35は、前縁部が45度の斜面で形成され、後縁部が垂直に近い面で形成されている。突起35のZ方向の大きさ（高さ寸法）は、15mm程度である。
- [0051] 図6に示すように、第1の収納容器20には、左右の側面部20bの上端に、Y方向に延び、且つ、左右の幅を有する、支持面部23が設けられている。左右の支持面部23は、左右の側面部20bから、互いに離れる方向に外側に向かって突設されている。また、支持面部23の上面の前方には、上方に凸となる係止部24が設けられている。係止部24は、段差部31の凹部32aの前端に設けられたリブ32b（ストッパー片）と係合する。リブ32b（ストッパー片）と係止部24とが当接して係合することで、第1の収納容器20に対する第2の収納容器30のY方向の動きおよびX方向の動き

きが抑制される。凹部 32 a は、「係受部」と呼ばれることがある。第 1 の収納容器 20 に設けられた係止部 24 の少なくとも一部分が、「係受部」である凹部 32 a 内に位置するとき、第 1 の収納容器 20 に対する第 2 の収納容器 30 の Y 方向の移動が抑制される。

[0052] 段差部 31 は、第 1 の収納容器 20 の支持面部 23 上に載置される。このとき、段差部 31 の凹部 32 a が、図 8 に示すように、第 1 の収納容器 20 の支持面部 23 に上下方向に重なるように、段差部 31 が支持面部 23 上に載置される。このように、支持面部 23 の上面に段差部 31 が接することで、第 2 の収納容器 30 は、第 1 の収納容器 20 に対して Y 方向に摺動可能に支持される。

[0053] また、第 1 の収納容器 20 には、図 6 に示すように、支持面部 23 の後方の終端部において、後方に行くほど高さが低くなる傾斜面部 25 が設けられている。

[0054] 第 1 の収納容器 20 上に第 2 の収納容器 30 を載置したとき、第 1 の収納容器 20 の係止部 24 が、第 2 の収納容器 30 の凹部 32 a 内に入る。これにより、係止部 24 は、凹部 32 a の前側面を形成する。第 2 の収納容器 30 を正面視したときに、リブ 32 b（ストッパー片）の前面を視認することができる。そして、リブ 32 b（ストッパー片）と、係止部 24 と、が当接することで、第 1 の収納容器 20 に対する第 2 の収納容器 30 の Y 方向の動きが抑制される。このようにして、第 2 の収納容器 30 は、第 1 の収納容器 20 と共に出し入れできるように構成されている。

[0055] 第 2 の収納容器 30 が、第 1 の収納容器 20 上に載置されているとき、図 8 に示すように、段差部 31 の下端 31 a が、支持面部 23 の上面と当接する。この状態で、第 2 のフランジ部 33 は、図 8 に示すように、第 2 の支持部 17 と離間して、第 2 の支持部 17 の上方に配置される。一例として、第 2 のフランジ部 33 は、第 2 の支持部 17 の上面に対して、距離 L2 の隙間を有する。なお、距離 L2 は、5 mm 程度である。すなわち、第 2 の収納容器 30 が第 1 の収納容器 20 上に載置されているときには、第 2 の収納容器

30の第2のフランジ部33は、第2の支持部17に接触していない。一方、第2の収納容器30がY方向の後方に押し込まれて、第1の収納容器20上から降りたときには、第2の収納容器30の第2のフランジ部33は第2の支持部17上に載置され、第2の支持部17に支持される。

[0056] また、扉11が引き出された状態で、係止部24とリブ32bとの係合力に勝る力でユーザが第2の収納容器30を後方へ押した場合には、係止部24がリブ32bを乗り越える。そして、第2の収納容器30が支持面部23上を後方に向かって摺動することで、第2の収納容器30が後方へ移動する。

[0057] そして、第2の収納容器30をさらに後方へ摺動させると、第2の収納容器30の第2のフランジ部33が、第2の支持部17（図5参照）上を摺動するようになる。図5および図8に示すように、内箱51で形成された冷凍室4の左右の側面18には、第2の支持部17が設けられている。扉11が開状態のときに、ユーザが第2の収納容器30を後方へ押した場合、第2の収納容器30は、第2の支持部17上を摺動して後方に移動し、冷凍室4内に納められる。

[0058] そして、第2の収納容器30をさらに後方へ摺動させると、第2の収納容器30の底板30dの下面前方に設けられた突起35が、第1の収納容器20の背面部20cに設けられた後方ストッパー部20dに当接し、第2の収納容器30の後方への摺動を抑制する。

[0059] また、第2の収納容器30の段差部31の上面には、図6に示すように、第1の突起部36および第2の突起部37が形成されている。第1の突起部36および第2の突起部37は、段差部31の上面から上方向に突出した凸部である。第1の突起部36および第2の突起部37は、第2の収納容器30のY方向の中心点より後ろ側で、Y方向の異なる位置に配置されている。第1の突起部36と第2の突起部37との間には、後述する第3の収納容器40の第3の突起部41が嵌合される。そのため、第1の突起部36と第2の突起部37とは、第3の収納容器40の第3の突起部41があいだに嵌ま

り込む分の距離だけ離れて形成されている。第1の突起部36と比較すると、第2の突起部37の高さは低い。第2の突起部37は、後述する第3の収納容器40の第3の突起部41に対して、低く滑らかな傾斜面の形状（山なりの形状）を有している。

[0060] また、第2の収納容器30は、段差部31の上面に、さらに、凹み部38を有している。凹み部38は、第2の突起部37よりも、後方に配置されている。凹み部38は、段差部31の上面から下方向に凹んでいる。凹み部38は、前側がなだらかな傾斜面になっており、後側が垂直に近い角度に配置された面で形成されている。

[0061] また、図6に示す通り、第2の収納容器30において、第2のフランジ部33よりも後方に、後方フランジ部39が形成されている。後方フランジ部39のY方向の長さ（奥行き寸法）は、第3の収納容器40の第3のフランジ部43のY方向の長さ（奥行き寸法）に応じた長さになっている。後方フランジ部39のZ方向の高さは、第2のフランジ部33より低くなっている。

[0062] 次に、上段の収納容器である第3の収納容器40について説明する。図6～図8に示すように、第3の収納容器40は、上面が開口する直方体形状の有底箱型形状を有している。第3の収納容器40は、第2の収納容器30の開口した上面の一部分を覆うように、第2の収納容器30の上方に配置される。実施の形態1では、図3に示すように、第3の収納容器40が、第2の収納容器30のY方向の後側の部分を覆うように配置されている。第3の収納容器40は、上面が開口した第3の収納容器本体40aを有している。第3の収納容器本体40aは、第2の収納容器本体30aに比べて浅底になっており、第3の収納容器本体40aの容積は、第2の収納容器本体30aの容積より小さい。

[0063] 第3の収納容器本体40aは、1対の左右の側面部40bと、背面部40cと、前面部40eと、底板40dと、を有している。1対の左右の側面部40bは互いに対向している。背面部40cと、前面部40eと、は互いに

対向している。

[0064] 実施の形態1では、第3の収納容器40が、図3に示すように、第2の収納容器30の後側の半分程度を覆っている。そのため、第3の収納容器40のY方向の大きさ（奥行き寸法）は、第2の収納容器30の半分程度としているが、これに限られず、同程度としてもよい。

[0065] 第3の収納容器40は、左右の側面部40bの外側面40b1に、第3の突起部41および第4の突起部42が設けられている。第3の突起部41および第4の突起部42は、底板40dの左右の両辺のそれぞれに沿って、前側と後側とにそれぞれ1つ設けられている。具体的には、第3の突起部41は、第4の突起部42よりも、Y方向における前方に配置されている。従って、第3の突起部41が前側の突起部であり、第4の突起部42が後側の突起部である。第3の突起部41および第4の突起部42のうち、少なくとも第3の突起部41は「スライダー部」と呼ばれることがある。

[0066] 第3の突起部41は、第2の収納容器30の段差部31の上面に接して載置される。これにより、第3の収納容器40は、第2の収納容器30に対して、Y方向に摺動可能に支持される。一方、第3の突起部41が、第2の収納容器30の第1の突起部36と第2の突起部37との間に嵌合されると、第2の収納容器30に対する第3の収納容器40のY方向の動きが規制される。

[0067] 第3の突起部41および第4の突起部42は、第3の収納容器本体40aおよび第2の収納容器本体30aと同材料の樹脂部材から構成されている。第3の突起部41および第4の突起部42は、第3の収納容器本体40aの外側面40b1に設けられた取付部40b2に差し込んで取付けられる。あるいは、第3の突起部41および第4の突起部42は、第3の収納容器本体40aおよび第2の収納容器本体30aと一体成型されてもよい。

[0068] また、第3の収納容器40は、左右の側面部40bの上端に設けられた第3のフランジ部43を有している。さらに、第3の収納容器40は、第3のフランジ部43の下方に配置された第5の突起部44および第6の突起部4

5を有している。第5の突起部44および第6の突起部45は、第3のフランジ部43の下端部に沿って、第3のフランジ部43の下方に、並んで配置されている。第5の突起部44および第6の突起部45は、第3のフランジ部43の下端部に沿って前側と後側とにそれぞれ1つ設けられている。具体的には、第5の突起部44は、第6の突起部45よりも、Y方向における前方に配置されている。従って、第5の突起部44が前側の突起部であり、第6の突起部45が後側の突起部である。第5の突起部44および第6の突起部45は、第3のフランジ部43の下端部から、Z方向の下方Z2に向かって延びている。第5の突起部44および第6の突起部45は、第3の収納容器40が後方に押しやられて、冷凍室4内に収納されたときに、第2の支持部17上を摺動するものである。

[0069] 第3の収納容器40の第3のフランジ部43は、左右の側面部40bの上端に配置され、Y方向に延設されている。また、第3のフランジ部43は、左右方向に広がる幅を有している。扉11が開状態で、第3の収納容器40が冷凍室4内に納められているとき、第3のフランジ部43は、第2の支持部17上に位置する。一方、扉11の開閉状態にかかわらず、第3の収納容器40が第2の収納容器30に載置されているとき、第3のフランジ部43は、図3に示すように、第2の収納容器30の後方フランジ部39上に位置する。第3のフランジ部43が第2の収納容器30の後方フランジ部39上に載置されているとき、第3のフランジ部43は、第2の収納容器30の第2のフランジ部33に比べて、Z方向の上方に位置する。

[0070] また、第2の収納容器30の後方フランジ部39の真上に、第3のフランジ部43が位置するように、第3の収納容器40を第2の収納容器30上に設置する。このとき、第3の収納容器40の第3のフランジ部43と後方フランジ部39との間には1mm程度の隙間が生じる。そのため、第3のフランジ部43と後方フランジ部39との間に摩擦が生じないため、第3の突起部41が段差部31上を摺動するときに、余分な摩擦の発生を抑えることができる。

- [0071] また、第2の収納容器30は、図6に示すように、段差部31より上方に、上側側面部34を備えている。上側側面部34は、段差部31と後方フランジ部39との間に配置されている。第3の収納容器40が第2の収納容器30に支持されるとき、第3の収納容器40の左右の側面部40bは、上側側面部34の内側に配置される。また、第1の収納容器20が冷凍室4から引き出され、且つ、第2の収納容器30と第3の収納容器40とが共に冷凍室4内にあるとき、第2のフランジ部33と第3のフランジ部43とが、共に、第2の支持部17に支持されている。具体的には、第2のフランジ部33が第2の支持部17上に載置され、第3のフランジ部43が後方フランジ部39の上に載置されているため、第3のフランジ部43は間接的に第2の支持部17に支持される。
- [0072] 第2の収納容器30と第3の収納容器40とをこのような構成とすることで、扉11を開閉するときに、第3の収納容器40は、第2の収納容器30と共に出し入れが可能である。また、ユーザが、第3の収納容器40の第3の突起部41が第2の収納容器30の後方の第2の突起部37を乗り越える力で、第3の収納容器40を後方へ押すと、第3の収納容器40の第3の突起部41が、第2の突起部37を乗り越える。これにより、第3の収納容器40を、第2の支持部17上を摺動させて、後方へ移動させることができる。このとき、第2の支持部17と、第3のフランジ部43とが接する。
- [0073] 摺動後は、第3の収納容器40の第3の突起部41が、第2の収納容器30の凹み部38に嵌まり、第3の収納容器40が、それ以上後方に移動することを抑制する。
- [0074] さらに、第3の収納容器40をユーザが持ち上げて、第3の突起部41と凹み部38との係合を解消させて、第3の収納容器40をさらに後方へ摺動させる。このとき、第3のフランジ部43の下方に設けられた第5の突起部44と第6の突起部45とが、第2の支持部17上を摺動する。これにより、冷凍室4の左右側面に形成される第2の支持部17上に、第3の収納容器40の全てが載置される。こうして、第3の収納容器40は、第2の支持部

17に支持された状態で、冷凍室4内に納められる。第3の収納容器40が冷蔵庫本体1内に収められたことで、第2の収納容器30の開口部は、全開の状態となる。

[0075] ユーザが扉11を閉じる場合などで、第3の収納容器40をY方向の後方に押しやった場合、第3の収納容器40は、第3のフランジ部43の後端46が、冷凍室4の左右の側面18に形成された第2の支持部17の後端と当接して止まる。従って、第3の収納容器40が後方に行き過ぎて第2の支持部17から脱落することを防止できる。

[0076] 以上のように、第1の収納容器20と第2の収納容器30とは、係止部24とリブ32bとが当接することで、第2の収納容器30の前後方向の移動（すなわち、Y方向の移動）が抑制される。また、第2の収納容器30と第3の収納容器40とは、第3の突起部41が、第1の突起部36と第2の突起部37との間に嵌合されることで、第3の収納容器40の前後方向の移動（すなわち、Y方向の移動）が抑制される。そして、扉11のフレーム12と第1の収納容器20とが係合していることから、扉11の引き出しに伴って、第3の収納容器40と第2の収納容器30と第1の収納容器20とが、共に引き出される。

[0077] さらに、ユーザが、第3の収納容器40の内容物あるいは第2の収納容器30の前方の内容物を出し入れする際は、扉11を開くだけで良い。一方、ユーザが、第2の収納容器30の後方の内容物を出し入れする際は、第3の収納容器40を後方に押せば良い。さらに、ユーザが、第1の収納容器20の収納物を出し入れする際は、第2の収納容器30を後方に押せばよい。第2の収納容器30上には第3の収納容器40が載置されているので、第2の収納容器30を後方に押すことで、第2の収納容器30と第3の収納容器40とが同時に後方に移動する。これにより、第1の収納容器20の開口部が開状態になる。

[0078] また、第2の収納容器30と第3の収納容器40とが引き出された状態のときに、第3の収納容器40を後方に押すと、第2の収納容器30の後方で

、第3の収納容器40の後方への移動が一度止まる。これは、第3の収納容器40の第3の突起部41が、第2の収納容器30の凹み部38に嵌入するためである。この状態のときには、第3の収納容器40は、ユーザの手の届く範囲に位置している。

[0079] 同様に、第2の収納容器30と第3の収納容器40とが引き出された状態のときに、第2の収納容器30を後方に押すと、第1の収納容器20の後方で、第2の収納容器30の後方への移動が一度止まる。これは、第2の収納容器30の突起35が、第1の収納容器20の後方ストッパー部20dに係止されるためである。この状態のときには、第2の収納容器30は、ユーザの手の届く範囲に位置している。

[0080] このように、第3の収納容器40または第2の収納容器30を後方に押すと、それぞれの収納容器の下側に配置された収納容器の後方で、ユーザの手の届く範囲で、第3の収納容器40または第2の収納容器30が一度止まる。そのため、第3の収納容器40または第2の収納容器30の内容物をユーザが出し入れしたいときは、第3の収納容器40または第2の収納容器30をユーザが、再度、引き出せばよい。

[0081] 以上の構成から、実施の形態1の冷蔵庫100では、冷凍室4の左右の側面18に配置されてY方向に延びる支持部が、第1の支持部としての固定レール14と、第2の支持部17との、2つのレールである。上述した従来の冷蔵庫では、3つの支持部が設けられていた。そのため、従来の冷蔵庫に比べて、下段レールである固定レール14の位置を高くすることができる。そのため、従来の冷蔵庫よりも、扉の前面上部に配される把手と扉のフレームとの上下の距離を小さくすることができる。よって、扉11の開閉時に、扉11の把手11bからフレーム12の固定部までの間に発生する回転モーメントを減らすことができる。そのため、扉11が引き出される方向と、ユーザの扉11を引きだそうとする力の方向が近づいて、扉11およびフレーム12がぐらつかなくなる。その結果、スムーズに、第1の収納容器20、第2の収納容器30および第3の収納容器40を引き出すことができる。また

、フレーム 1 2 に無理な回転トルクが掛からないので、フレーム 1 2 と扉 1 1 とが固定されている固定部への負荷を軽減することができる。その結果、フレーム 1 2 の大型化およびフレーム 1 2 の板厚の増加を回避することができる。

[0082] また、実施の形態 1 においては、収納容器を 3 段にすることで、貯蔵室である冷凍室 4 に収納される収納容器の使い勝手を維持している。このように、実施の形態 1 では、貯蔵室である冷凍室 4 に収納される収納容器のスムーズな出し入れによる使い勝手を維持しながら、冷蔵庫 1 0 0 の製造コストを抑えることができる。

[0083] 加えて、実施の形態 1 において、第 3 の収納容器 4 0 と第 2 の収納容器 3 0 とを、それぞれ、透明な材質、すなわち、透過性を有する材質で形成するようにしてもよい。その場合、ユーザが、一目で、第 3 の収納容器 4 0 および第 2 の収納容器 3 0 に収納された収納物の内容を把握できるようになる。そのため、第 3 の収納容器 4 0 と第 2 の収納容器 3 0 とを、それぞれ、透明な材質で形成することが望ましい。その場合、第 3 の収納容器 4 0 と第 2 の収納容器 3 0 とは、例えば、光を透過する樹脂を含んで形成される。

[0084] 実施の形態 2 .

図 9 は、実施の形態 2 に係る冷蔵庫に設けられた第 3 の収納容器の構成を示す斜視図である。実施の形態 2 において、実施の形態 1 と同一の部分には同一の符号を付して説明を省略し、異なる部分のみ述べる。

[0085] 実施の形態 2 の冷蔵庫 1 0 0 に設けられた第 3 の収納容器 4 0 においては、上述した実施の形態 1 における第 3 の突起部 4 1 および第 4 の突起部 4 2 の代わりに、2 つのスライダ部材 4 7 が設けられている。スライダ部材 4 7 は、中段の収納容器である第 2 の収納容器 3 0 とは異なる材質で形成されている。他の構成は、実施の形態 1 と同じである。

[0086] 実施の形態 2 では、図 9 に示すように、第 3 の収納容器 4 0 の側面部 4 0 b の外側面 4 0 b 1 に、スライダ部材 4 7 を取付けるための取付け部 4 9 が設けられている。そして、取付け部 4 9 に、スライダ部材 4 7 を取付け

ることで、スライダー部56を形成している。スライダー部材47は、第2の収納容器30とは異なる材質で形成されている。

[0087] 一方、取付け部49は、第3の収納容器40の側面部40bの外側面40b1と一体成型されている。そのため、取付け部49は、第2の収納容器30および第3の収納容器40と同材料の樹脂部材から構成されている。

[0088] 上記の実施の形態1で説明したように、第3の収納容器40と第2の収納容器30とを、同一の樹脂材の透明な材質とした場合、一目で内容物が把握できるようになる。しかしながら、その場合には、第3の収納容器40の第3の突起部41および第4の突起部42と、第2の収納容器30と、が同一材料から形成されることになる。第3の収納容器40の第3の突起部41は、第2の収納容器30上を摺動する。互いに摺動され合う部材を、同一の材料で形成した場合、別材料で形成する場合と比較して、摩擦力（摩擦係数）が高くなる。

[0089] そこで、実施の形態2では、第3の収納容器40の第3の突起部41および第4の突起部42に代えて、異なる材質で形成されたスライダー部材47を、第3の収納容器40の取付け部49に差し込んで取付けている。これにより、第3の収納容器40のスライダー部材47と、第2の収納容器30と、の摩擦力（または摩擦係数）を小さくすることができる。なお、スライダー部材47と、第2の収納容器30と、を異なる材質で構成した場合、それだけで、同一の材質で構成した場合に比べて、摩擦力（または摩擦係数）を小さくすることができる。しかしながら、スライダー部材47の材質と第2の収納容器30の材質との組み合わせは、出来るだけ摩擦力（摩擦係数）が小さくなる材質の組み合わせにすることが、より望ましい。スライダー部材47の材質としては、例えば、摺動性に優れたPOM（Polyoxymethylene）材などが挙げられる。

[0090] 以上のように、実施の形態2では、第3の収納容器40に設けたスライダー部材47を、第2の収納容器30とは異なる材質で形成している。これにより、第3の収納容器40のスライダー部材47と、第2の収納容器30と

、の摩擦力（摩擦係数）を小さくすることができる。その結果、第3の収納容器40のスライダー部材47と、第2の収納容器30と、が摺動しにくいという問題を回避することが出来る。

[0091] 実施の形態3.

図10は、実施の形態3に係る冷蔵庫に設けられた第3の収納容器の構成を示す断面図である。実施の形態3において、実施の形態1と同一の部分には同一の符号を付して説明を省略し、異なる部分のみ述べる。

[0092] 実施の形態3の冷蔵庫100に設けられた第3の収納容器40においては、実施の形態2と同様に、上述した実施の形態1における第3の突起部41および第4の突起部42の代わりに、2つのスライダー部材47が設けられている。他の構成は、実施の形態1と同じである。

[0093] 実施の形態2と実施の形態3との違いは、実施の形態3では、図10に示すように、第2の収納容器30の段差部31の上面に形成された第1の突起部36において、第1の突起部36の後側の傾斜面36a（すなわち、後面）に、固定用開口部60を設けられている点である。固定用開口部60は、第1の突起部36の板厚を貫通する貫通穴である。あるいは、固定用開口部60は、第1の突起部36に設けられ、前方に向かって凹形状の凹部でもよい。

[0094] また、実施の形態3では、図10に示すように、2つのスライダー部材47のうち、前側のスライダー部材47の前面に、Y方向の前方に向かって突出した凸形状の差し込み部48が形成されている。差し込み部48は、固定用開口部60に嵌合される。

[0095] 他の構成は、実施の形態2と同じである。

[0096] 上記の実施の形態1および2においては、第3の収納容器40と第2の収納容器30との固定方法は、高さ方向で載置されるのみである。そのため、扉11を勢いよく引き出すと、第3の収納容器40が跳ねて、異音が発生することがある。そのため、実施の形態3では、第3の収納容器40に凸形状の差し込み部48を形成し、第2の収納容器30に固定用開口部60を形成

している。そして、差し込み部48を固定用開口部60に嵌合することで、第3の収納容器40と第2の収納容器30とを固定している。これにより、差し込み部48と固定用開口部60との嵌合によって、第3の収納容器40の上下方向の移動を抑制することができる。そのため、第3の収納容器40が跳ねることを防止でき、異音の発生を軽減することができる。

[0097] なお、実施の形態3では、実施の形態2で示したスライダ部材47に差し込み部48を設ける例について説明した。しかしながら、その場合に限らず、実施の形態1で示した第3の突起部41に差し込み部48を設けるようにしてもよい。その場合においても、同様に、第1の突起部36に固定用開口部60を設ける。そして、固定用開口部60に第3の突起部41の差し込み部48を嵌合することで、第3の収納容器40と第2の収納容器30とを固定する。

[0098] 以上のように、実施の形態3では、第3の収納容器40に凸形状の差し込み部48を形成し、第2の収納容器30に固定用開口部60を形成している。そして、差し込み部48を固定用開口部60に嵌合することで、第3の収納容器40と第2の収納容器30とを固定している。これにより、第3の収納容器40の上下方向の移動を規制することができるので、第3の収納容器40が跳ねることを防止でき、異音の発生を抑えることができる。

[0099] また、実施の形態3においても、実施の形態1および実施の形態2で説明したように、スライダ部56（実施の形態1では、第3の突起部41）が、段差部31に設けられた第1の突起部36および第2の突起部37の間に嵌合されることで、第3の収納容器40のY方向の移動が規制される。これにより、実施の形態3では、第3の収納容器40のY方向の移動且つ上下方向の移動を規制することができる。

[0100] このほか、本開示は、上記し且つ図面に示した実施の形態1～3の構成に限定されるものではない。特に、扉11の裏側の冷蔵庫本体1の内部は、冷凍室4以外の他の貯蔵室であってもよく、また、その冷凍室4を含む貯蔵室に収納される収納容器は戸数が3段より多いものであっても良いなど、要旨

を逸脱しない範囲内で適宜変更して実施し得る。

符号の説明

[0101] 1 冷蔵庫本体、2 第1仕切板、3 第2仕切板、4 冷凍室（貯蔵室）、4a 開口部、5 冷蔵室、6 冷却室、7 背面壁、8 冷却器、9 冷凍用ファン、10 機械室、11 扉、11a 裏面、11b 把手、12 フレーム、12a 折曲がり部、12b 端部、13 ローラ、14 固定レール（第1の支持部）、14a 凹部、14b 折曲がり部、15 ローラ、17 第2の支持部、18 側面、19a 突出部、19b 突出部、20 第1の収納容器、20a 第1の収納容器本体、20b 側面部、20b1 外側面、20c 背面部、20d 後方ストッパー部、20e 前面部、20f 底板、21 第1のフランジ部、23 支持面部、24 係止部、25 傾斜面部、30 第2の収納容器、30a 第2の収納容器本体、30b 側面部、30c 背面部、30d 底板、30e 前面部、31 段差部、31a 下端、31b 外縁部、32 下面、32a 凹部（係受部）、32b リブ、33 第2のフランジ部、33a 折れ曲がり部、34 上側側面部、35 突起、36 第1の突起部、36a 傾斜面、37 第2の突起部、38 凹み部、39 後方フランジ部、40 第3の収納容器、40a 第3の収納容器本体、40b 側面部、40b1 外側面、40b2 取付部、40c 背面部、40d 底板、40e 前面部、41 第3の突起部（スライダ部）、42 第4の突起部、43 第3のフランジ部、44 第5の突起部、45 第6の突起部、46 後端、47 スライダ部材、48 差し込み部、49 取付け部、50 外箱、51 内箱、52 断熱材、53 貯蔵空間、54 前面、55 フレーム連結部、55a 第1のフレーム連結部、55b 第2のフレーム連結部、55c 第3のフレーム連結部、56 スライダ部、57 貯蔵空間、60 固定用開口部、100 冷蔵庫、120 支持枠、A 領域、L1 距離、L2 距離、Y2 奥方向、Z1 上方向、Z2 下方向。

請求の範囲

- [請求項1] 内部に貯蔵室を有し、前記貯蔵室の前面に開口部を有する冷蔵庫本体と、
- 前記貯蔵室の前記開口部に設けられ、前記貯蔵室を開閉する引出し式の扉と、
- 前記貯蔵室の左右の側壁に設けられ、それぞれ、前記冷蔵庫本体の奥行き方向である第1方向に延設された第1の支持部と、
- 前記貯蔵室の前記左右の側壁に設けられ、それぞれ、前記第1の支持部より上方に配置され、前記第1方向に延設された第2の支持部と、
- 、
- 前記扉の裏面に固定され、前記裏面から前記第1方向に延設され、前記扉の開閉動作に伴って、前記第1の支持部に案内されて前記第1方向に移動する、左右一対のフレームと、
- 前記貯蔵室の内部に配置され、上面が開口した第1の収納容器本体と、前記第1の収納容器本体の左右の側面部に設けられ、それぞれ、互いに離れる方向に前記側面部から外側に向かって突設され、前記フレームに支持されて、前記扉の開閉動作に伴って、前記第1方向に移動する第1のフランジ部と、を有する、第1の収納容器と、
- 前記貯蔵室の内部に配置され、上面が開口した第2の収納容器本体と、前記第2の収納容器本体の左右の側面部に設けられ、それぞれ、互いに離れる方向に前記側面部から外側に向かって突設された第2のフランジ部と、を有する、第2の収納容器と、
- 前記貯蔵室の内部に配置され、上面が開口した第3の収納容器本体と、前記第3の収納容器本体の左右の側面部に設けられ、それぞれ、互いに離れる方向に前記側面部から外側に向かって突設された第3のフランジ部と、を有する、第3の収納容器と、
- を備え、
- 前記第1の収納容器が前記貯蔵室より引き出された状態で前記第2

の収納容器が前記第 1 の収納容器上にあるとき、前記第 2 の収納容器が前記第 1 の収納容器に支持され、

前記第 1 の収納容器が前記貯蔵室より引き出された状態で前記第 2 の収納容器が前記貯蔵室内にあるとき、前記第 2 のフランジ部が前記第 2 の支持部により支持され、

前記第 1 の収納容器および前記第 2 の収納容器が前記貯蔵室より引き出された状態で前記第 3 の収納容器が前記貯蔵室内にあるとき、前記第 3 のフランジ部が前記第 2 の支持部により支持される、

冷蔵庫。

[請求項2]

前記第 2 の収納容器は、前記第 2 の収納容器本体の左右の前記側面部と前記第 2 のフランジ部との間に配置された段差部を有し、

前記段差部は、前記第 2 の収納容器本体の前記左右の側面部に設けられ、それぞれ、互いに離れる方向に前記側面部から外側に向かって突設され、前記第 2 のフランジ部より内側で且つ下側に配置され、

前記第 3 の収納容器は、

前記第 3 の収納容器本体の前記左右の側面部に設けられ、それぞれ、互いに離れる方向に外側に向かって突設されたスライダー部を有し、

前記第 3 の収納容器が前記第 2 の収納容器に支持されるとき、

前記段差部の上面に前記スライダー部が接して、前記第 3 の収納容器が前記第 2 の収納容器に対して前記第 1 方向に摺動可能に支持される、

請求項 1 に記載の冷蔵庫。

[請求項3]

前記第 1 の収納容器は、

前記第 1 の収納容器本体の前記左右の側面部に設けられ、それぞれ、互いに離れる方向に前記側面部から外側に向かって延設された支持面部と、

前記支持面部の上面に設けられ、上方向に凸となる係止部と、

を有し、

前記第2の収納容器は、

前記段差部の下面に設けられ、前記下面から上方向に凹となる係受部

を有し、

前記支持面部は、前記第1のフランジ部より内側で且つ上側に配置され、

前記第2の収納容器が前記第1の収納容器に支持されるとき、

前記支持面部の前記上面に前記段差部が接して、前記第2の収納容器が前記第1の収納容器に対して前記第1方向に摺動可能に支持され

、

前記第1の収納容器の前記係止部の少なくとも一部分が、前記第2の収納容器の前記係受部に挿入されて係合されているとき、前記第1の収納容器に対する前記第2の収納容器の前記第1方向の移動が規制される、

請求項2に記載の冷蔵庫。

[請求項4]

前記第2の収納容器は、

前記段差部の上面に設けられ、前記第1方向の異なる位置に配置された、第1の突起部および第2の突起部

を有し、

前記第3の収納容器の前記スライダー部が、前記第1の突起部と前記第2の突起部との間に嵌合されているとき、前記第2の収納容器に対する前記第3の収納容器の前記第1方向の移動が規制される、

請求項2または3に記載の冷蔵庫。

[請求項5]

前記第3の収納容器の前記スライダー部は、

前記第3の収納容器本体の前記左右の側面部の外側に配置された取付け部と、

前記取付け部に取付けられたスライダー部材と、

を有する、

請求項 2 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の冷蔵庫。

[請求項6]

前記第 2 の収納容器と前記スライダ部材とは互いに異なる材質で形成されている、

請求項 5 に記載の冷蔵庫。

[請求項7]

前記第 3 の収納容器の前記スライダ部は、前面に凸状の差し込み部を有し、

前記第 2 の収納容器の前記第 1 の突起部は、後面に固定用開口部を有し、

前記第 3 の収納容器の前記スライダ部が、前記第 1 の突起部と前記第 2 の突起部との間に嵌合され、且つ、前記スライダ部の前記差し込み部が、前記第 1 の突起部の前記固定用開口部に差し込まれているときに、前記第 2 の収納容器に対する前記第 3 の収納容器の前記第 1 方向の移動および上下方向の移動が規制される、

請求項 4、または、請求項 4 に従属する請求項 5 または 6 のいずれか 1 項に記載の冷蔵庫。

[請求項8]

前記第 2 の収納容器は、

前記段差部の上方に設けられた上側側面部

を有し、

前記第 3 の収納容器が前記第 2 の収納容器に支持されるとき、前記第 3 の収納容器本体の前記左右の側面部が、前記第 2 の収納容器の前記上側側面部の内側に配置され、

前記第 1 の収納容器が前記貯蔵室より引き出された状態で、前記第 2 の収納容器と前記第 3 の収納容器とが前記貯蔵室内にあるとき、前記第 2 のフランジ部と前記第 3 のフランジ部とが、前記第 2 の支持部に支持される、

請求項 2 ～ 7 のいずれか 1 項に記載の冷蔵庫。

[請求項9]

前記第 2 の収納容器本体および前記第 3 の収納容器本体は、光を透

過する樹脂を含んで形成される、
請求項 1 ～ 8 のいずれか 1 項に記載の冷蔵庫。