

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7183448号
(P7183448)

(45)発行日 令和4年12月5日(2022.12.5)

(24)登録日 令和4年11月25日(2022.11.25)

(51)国際特許分類

F 2 5 D 23/02 (2006.01)

F I

F 2 5 D 23/02 3 0 5 A
F 2 5 D 23/02 D

請求項の数 8 (全11頁)

(21)出願番号 特願2021-558120(P2021-558120)
 (86)(22)出願日 令和1年11月21日(2019.11.21)
 (86)国際出願番号 PCT/JP2019/045635
 (87)国際公開番号 WO2021/100174
 (87)国際公開日 令和3年5月27日(2021.5.27)
 審査請求日 令和3年11月4日(2021.11.4)

(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	110001461弁理士法人きさ特許商標事務所
(72)発明者	大石 直登 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 狩野 天広 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 森山 拓哉
審査官	

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 冷蔵庫

(57)【特許請求の範囲】**【請求項1】**

外郭を構成する外箱と、

前記外箱の内部に配置され、前面が開口した貯蔵室を形成する内箱と、

前記外箱と前記内箱との間に形成される空間部に配置される真空断熱材と、

前記貯蔵室の前記開口を開閉する第1扉および第2扉と、

前記貯蔵室の前記開口に沿って設けられており、前記第1扉および前記第2扉を閉じた際に、前記開口と前記第1扉および前記第2扉との間に介在して前記貯蔵室を密閉する扉ガスケットと、

前記第1扉または前記第2扉に回動自在に設けられ、前記第1扉および前記第2扉を閉じる際に回動し、前記扉ガスケットに密着して前記貯蔵室を閉鎖する仕切体と、

固定部材を介して前記内箱に取り付けられ、前記第1扉または前記第2扉が閉じられる際に前記仕切体と係合して前記仕切体を回転駆動させるガイド部と、を有する冷蔵庫であつて、

前記内箱と前記外箱との間に配置され、前記ガイド部を前記内箱に取り付けるための固定用板金を備え、

前記固定用板金は、

2つの面が互いに向かい合うように屈曲して形成され、

前記内箱と接する一方の面上、前記固定部材を貫通させる固定用穴と、仮固定用穴と、が形成され、

前記内箱と前記外箱との間に位置し、前記固定用穴に対向する他方の面に、前記固定部材の先端部を覆う凸面と、前記仮固定用穴に対応した開口部と、が形成されてなる、冷蔵庫。

【請求項 2】

前記固定用板金は、

前記内箱に取り付ける際に前記固定用穴に前記固定部材を通した延長線上の当該固定用穴と重なる位置に前記凸面が配置されてなる、請求項 1 に記載の冷蔵庫。

【請求項 3】

前記固定用板金は、

前記凸面が、前記固定用穴と対向する領域を含む前記固定用穴の大きさより広い範囲に形成されてなる、請求項 1 または 2 に記載の冷蔵庫。 10

【請求項 4】

前記固定用板金を前記内箱に仮固定するリベットを更に備え、

前記仮固定用穴は、前記リベットを貫通させ、

前記開口部は、前記リベットの先端部に対応して形成される、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の冷蔵庫。

【請求項 5】

前記固定用板金は、

前記内箱に仮固定する際に前記仮固定用穴に前記リベットを通した延長線上の当該仮固定用穴と重なる位置に前記開口部が配置されてなる、請求項 4 に記載の冷蔵庫。 20

【請求項 6】

前記固定用板金は、

前記開口部が、前記他方の面に対して水平であって幅方向に対して直交する方向に延びた長穴形状をなす、請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の冷蔵庫。

【請求項 7】

前記固定用板金は、

前記固定部材の数に応じて、前記固定用穴と前記凸面とが形成され、

前記仮固定用穴と前記開口部とが、隣り合う前記固定用穴同士および隣り合う前記凸面同士の間に配置される、請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の冷蔵庫。 30

【請求項 8】

前記ガイド部は、前記第 1 扉または前記第 2 扉が閉じられる際に前記仕切体と係合して前記仕切体を回転駆動させるガイド突起を有し、

前記仕切体は、前記ガイド突起と係合するガイド溝が形成されている、請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の冷蔵庫。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、貯蔵室を密閉する仕切体を備えた冷蔵庫に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、冷蔵庫においては、エネルギー効率を向上する観点から、断熱材として真空断熱材を用いるものが広く普及している。この場合、真空断熱材は、断熱箱体を構成する外箱および内箱のうちの一方に固定され、その真空断熱材と内箱または外箱との間に形成される空間部、および真空断熱材が設けられた以外の空間部に発泡断熱材が充填される。 40

【0003】

また、一般に冷蔵庫として、貯蔵室前面の開口に、当該開口を開閉する冷蔵室左扉および冷蔵室右扉を備えた観音開き式の冷蔵庫が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。このタイプの冷蔵庫においては、冷蔵室左扉および冷蔵室右扉が閉じられたときに、扉がスケットに密着して貯蔵室を密閉する仕切体が冷蔵室左扉または冷蔵室右扉に設けられている。この場合、仕切体の上部に溝を形成し、当該溝に対応した突起を有するガイド部を

冷蔵庫の内箱に設ける。この場合、ガイド部は、内箱と外箱の間に設けたねじ固定用部品と、ガイド固定用ねじと、により内箱に固定される。そして、冷蔵室左扉または冷蔵室右扉が閉じられる際に、仕切体の溝にガイド部の突起が係合し、冷蔵室左扉または冷蔵室右扉が閉じられるのに伴い、仕切体の溝に沿ってガイド部の突起が摺動することで、仕切体が回転駆動するようになっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【文献】特開2013-83410号公報

10

【発明の概要】

【0005】

ところで、真空断熱材を用いた冷蔵庫において、棚レールまたはガイド部等の内箱に取り付ける部品は、ねじ固定用板金に対し、ねじによって固定されるため、ねじの先端が内箱と外箱との間の発泡断熱材内に突出する。

【0006】

ここで、内箱と外箱との間に設けられた真空断熱材は、表面が非通気性の外装材で覆われている。しかしながら、真空断熱材の外装材に固い部品のエッジ（例えば、ねじ先端部）などが当たった場合、穴が開いてしまう虞があった。

20

【0007】

そして、穴が開いた場合、真空断熱材内部に空気または発泡ガス等が入り込み、真空断熱材の断熱性能が極端に低下してしまう問題があった。従って、真空断熱材を用いた冷蔵庫では、ねじ先端部などの固い部品のエッジが、真空断熱材の外装材に触れないように寸法を設定するなどの配慮が必要であった。

【0008】

例えば、真空断熱材にねじ先端部などが接触しないように、当該ねじ先端部の位置をオフセットすべく、部品取付部を冷蔵庫の貯蔵室側に配置するようにした。ところが、今度は、部品取付部が、ねじ先端部の位置を貯蔵室側にオフセットする分、貯蔵室側に突出した形状となるため、貯蔵室における貯蔵容量が減少してしまうといった問題があった。

30

【0009】

本発明は、前述した課題を解決するためになされたものであり、貯蔵容量を減少させることなく、固定用のねじ先端部と真空断熱材との接触を回避可能とする冷蔵庫の提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明に係る冷蔵庫は、外郭を構成する外箱と、前記外箱の内部に配置され、前面が開口した貯蔵室を形成する内箱と、前記外箱と前記内箱との間に形成される空間部に配置される真空断熱材と、前記貯蔵室の前記開口を開閉する第1扉および第2扉と、前記貯蔵室の前記開口に沿って設けられており、前記第1扉および前記第2扉を閉じた際に、前記開口と前記第1扉および前記第2扉との間に介在して前記貯蔵室を密閉する扉ガスケットと、前記第1扉または前記第2扉に回動自在に設けられ、前記第1扉および前記第2扉を閉じる際に回動し、前記扉ガスケットに密着して前記貯蔵室を閉鎖する仕切体と、固定部材を介して前記内箱に取り付けられ、前記第1扉または前記第2扉が閉じられる際に前記仕切体と係合して前記仕切体を回転駆動させるガイド部と、を有する冷蔵庫であって、前記内箱と前記外箱との間に配置され、前記ガイド部を前記内箱に取り付けるための固定用板金を備え、前記固定用板金は、2つの面が互いに向かい合うように屈曲して形成され、前記内箱と接する一方の面に、前記固定部材を貫通させる固定用穴と、仮固定用穴と、が形成され、前記内箱と前記外箱との間に位置し、前記固定用穴に対向する他方の面上に、前記固定部材の先端部を覆う凸面と、前記仮固定用穴に対応した開口部と、が形成されてなるものである。

40

50

【発明の効果】**【0011】**

本発明に係る冷蔵庫によれば、ガイド部を取り付けるための固定用板金が外箱と内箱との間に空間に配置されるので、貯蔵室の貯蔵容量を減少させることはない。かくして、本発明の冷蔵庫によれば、貯蔵容量を減少させることなく、固定用のねじ先端部と真空断熱材との接触を回避できる。

【図面の簡単な説明】**【0012】**

【図1】実施の形態1に係る冷蔵庫を示す正面図である。

【図2】図1の冷蔵庫における冷蔵室扉が開いた状態を示す正面図である。

10

【図3】図1の冷蔵庫におけるガイド部を正面から見て示す概略図である。

【図4】図3のガイド部を下方から見て示す概略図である。

【図5】図4のガイド部におけるA-A断面を示す断面図である。

【図6】図5の固定用板金を示す斜視図である。

【図7】図6の固定用板金を他方から見て示す斜視図である。

【図8】図6の固定用板金を示す正面図である。

【図9】図4のガイド部におけるB-B断面を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】**【0013】**

以下、図面に基づいて本発明の実施の形態について説明する。なお、明細書全文に示す構成要素の形態は、あくまで例示であってこれらの記載に限定されるものではない。すなわち、本発明は、請求の範囲および明細書全体から読み取ることのできる発明の要旨または思想に反しない範囲で適宜変更可能である。また、そのような変更を伴う冷蔵庫も本発明の技術思想に含まれる。さらに、各図において、同一の符号を付したものは、同一のまた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。また、以下の説明において、図における上方を「上側」とし、下方を「下側」として説明する。さらに、理解を容易にするために、方向を表す用語（たとえば「右」、「左」、「前」および「後」等）を適宜用いるが、説明のためのものであって、これらの用語は本願に係る発明を限定するものではない。また、冷蔵庫を正面側から見て上下となる方向を高さ方向とし、左右となる方向を幅方向とする。そして、図面における各構成部材の大きさおよび位置関係は、実際と異なる場合がある。

20

【0014】**実施の形態1.****<冷蔵庫100の構成>**

図1および図2を参照しながら、実施の形態1に係る冷蔵庫100について説明する。

図1は、実施の形態1に係る冷蔵庫100を示す正面図である。図2は、図1の冷蔵庫100における冷蔵室扉3および4が開いた状態を示す正面図である。

30

【0015】

図1および図2に示すように、冷蔵庫100は、筐体1を備え、最上部に前面が開口した貯蔵室の一つである冷蔵室2を有する。冷蔵室2の前面側には、開口部を開閉する冷蔵室扉3および4が設けられている。これら冷蔵室扉3および4は、観音開き式の左右二枚の第1扉である冷蔵室左扉3および第2扉である冷蔵室右扉4から構成されている。冷蔵室左扉3および冷蔵室右扉4は、それぞれ上部に設けられたヒンジ5を介して筐体1における冷蔵室2の前面側に開閉自在に取り付けられている。

40

【0016】

また、冷蔵室2の右側の下方には、貯蔵室の一つである切替室6が設けられている。冷蔵室2の左側の下方には、貯蔵室の一つである製氷室7が設けられている。切替室6および製氷室7の下方には、貯蔵室の一つである冷凍室8が設けられている。冷凍室8の下方には、貯蔵室の一つである野菜室9が設けられている。切替室6、製氷室7、冷凍室8および野菜室9の扉はいずれも引き出し式の扉で構成されている。また、閉じられた際に対

50

向する冷蔵室左扉3と冷蔵室右扉4との境目には、冷蔵室2を密閉するための仕切体10が設けられている。

【0017】

本実施の形態1の場合、冷蔵庫100は、鉄板などの金属からなり外郭を構成する外箱11を備えている。また、冷蔵庫100は、ABS(アクリロニトリル-ブタジエン-スチレンプラスチック)などの合成樹脂からなり、外箱11の内部に配置され、冷蔵室2、切替室6、製氷室7、冷凍室8および野菜室9等の貯蔵室を形成する内箱12を備えている。そして、冷蔵庫100は、これら外箱11と内箱12とにより、筐体1が構成されている。

【0018】

また、外箱11と内箱12との間には、内部空間が形成される。冷蔵庫100の天面、背面および底面における外箱11と内箱12との内部空間には、真空断熱材17が配置されており、周囲の隙間には硬質ウレタン発泡断熱材などの発泡断熱材18が充填されている(後述する図5または図9参照)。

【0019】

なお、本実施の形態1では、冷蔵庫100として、貯蔵室である冷蔵室2、切替室6、製氷室7、冷凍室8および野菜室9を備えた場合を一例として示しているが、冷蔵庫100の構成はこれに限定されることはない。例えば、切替室6もしくは製氷室7またはこれら両方を備えていない構成の冷蔵庫100であってもよい。また、本実施の形態1において、各貯蔵室が全て冷凍室で構成される場合にも冷蔵庫と称する。

【0020】

また、図2に示すように、冷蔵室左扉3および冷蔵室右扉4には、その内外周を囲うように扉ガスケット13が設けられている。このように、冷蔵室左扉3および冷蔵室右扉4は、それぞれ扉ガスケット13が設けられることで、冷蔵室2の開口部を閉鎖した際の密閉性を確保できるようになっている。

【0021】

本実施の形態1の場合、図2に示すように、仕切体10は、冷蔵室左扉3において閉じられた際に対向する冷蔵室右扉4との境目に、上下方向を軸として回動自在に配置されている。仕切体10の上部には、仕切体溝10aが形成されている。また、冷蔵室2の開口部上部には、ガイド部14が設けられている。詳細は後述するが、ガイド部14は仕切体10の仕切体溝10aに対応したガイド突起14aを備えている。仕切体溝10aは、冷蔵室左扉3が閉じられた際に、ガイド部14のガイド突起14aと係合することで、当該ガイド突起14aによって仕切体10を回転駆動させるようになっている。従って、仕切体10は、冷蔵室左扉3および冷蔵室右扉4が閉じられた際に、仕切体溝10aがガイド部14のガイド突起14aと係合して回転駆動されることで、冷蔵室左扉3および冷蔵室右扉4に固着されている扉ガスケット13に密着して冷蔵室2を密閉する。なお、ここでは、仕切体10が冷蔵室左扉3に設けられた場合について述べるが、仕切体10は、冷蔵室右扉4に同様に設けられていてもよい。

【0022】

<ガイド部14の構成および取付構造>

次に、図3～図9を用いて、本実施の形態1におけるガイド部14の構成およびその取付構造について説明する。図3は、図1の冷蔵庫100におけるガイド部14を正面から見て示す概略図である。図4は、図3のガイド部14を下方から見て示す概略図である。図5は、図4のガイド部14におけるA-A断面を示す断面図である。図6は、図5の固定用板金16を示す斜視図である。図7は、図6の固定用板金16を他方から見て示す斜視図である。図8は、図6の固定用板金16を示す正面図である。図9は、図4のガイド部14におけるB-B断面を示す断面図である。

【0023】

図3および図4に示すように、ガイド部14は、固定部材としてのガイド固定用ねじ15によって内箱12に固定されている。ガイド部14は、冷蔵室2の上側内壁を形成する内箱12の開口部に設けられ、仕切体10を回転駆動させるものである。また、ガイド部

10

20

30

40

50

14は、冷蔵室左扉3が閉じられた際に、仕切体10のガイド溝としての仕切体溝10aと係合して仕切体10を回動させるガイド突起14aを備えている。

【0024】

ガイド突起14aは、冷蔵室2の上側内壁を形成する内箱12の開口部に取り付けられたガイド部14から下方に向けて突出して形成されている。さらに、ガイド部14は、内箱12の開口部前方側において左右に分かれてガイド部14の前方を覆う垂下部14bおよび垂下部14bを備えている。これら一対の垂下部14bは、ガイド部14の前方側をガードする。前方側から見て、これら一対の垂下部14b間には、ガイド突起14aが配置される。このとき、ガイド突起14aは、冷蔵室左扉3側の端部がガイド部14の前方側に位置し、冷蔵室右扉4側の端部がガイド部14の後方側に位置して配置され、冷蔵室左扉3側から冷蔵室右扉4側に向けて後退する向きに配置される。そして、冷蔵室左扉3が閉じられる際に、仕切体10の仕切体溝10aがガイド突起14aと係合し、当該ガイド突起14aに沿って摺動することで、仕切体10を回動させようになっている。

10

【0025】

なお、本実施の形態1において、ガイド部14が冷蔵室2の上側内壁の開口部中央に取り付けられる例を示しているが、ガイド部14の配置は、これに限定されることはなく、例えば、冷蔵室2の開口部の上下どちらの内壁に配置されてもよい。

【0026】

また、冷蔵室左扉3と冷蔵室右扉4との横幅の長さが異なる場合、冷蔵室左扉3と冷蔵室右扉4が閉じられたときの仕切体10の位置が、内箱12の開口部に対して中央から左寄りまたは右寄りとなる。このような場合は、冷蔵室左扉3が閉じられたとき、ガイド部14のガイド突起14aと仕切体溝10aとが接触するように、ガイド部14が開口部に対して中央から左寄りまたは右寄りに取り付けられる。また、本実施の形態1では、図1に示すように、仕切体10が冷蔵室左扉3に取り付けられる場合について説明したが、仕切体10の配置はこれに限定されることはなく、冷蔵室右扉4に配置されてもよい。

20

【0027】

かかるガイド部14は、図5に示すように、外箱11と内箱12との間に配置される固定用板金16を介して、内箱12に取り付けられる。固定用板金16は、図6～図8に示すように、2つの面、すなわち、一方の面161と、他方の面162と、が互いに向かい合うように屈曲して形成されている。換言すると、固定用板金16は、一方の面161と、他方の面162とが互いに向かい合うように、U字状に屈曲して形成されている。

30

【0028】

固定用板金16は、図5および図7に示すように、内箱12と接する一方の面161に、ガイド固定用ねじ15を貫通させる固定用穴16aが形成されている。また、固定用板金16は、図5、図6および図8に示すように、内箱12と外箱11との間に位置し、固定用穴16aに対向する他方の面162に、ガイド固定用ねじ15の先端部を覆う凸面16bが形成されている。本実施の形態1の場合、固定用穴16aおよび凸面16bは、それぞれ一対ずつ設けられている。また、凸面16bは、鋭利な突状形状ではなく、突出した面が平面状をなしている。さらに、固定用板金16において、凸面16bは、固定用穴16aと対向する領域を含む当該固定用穴16aの大きさより広い範囲に形成されている。

40

【0029】

図5に示すように、内箱12には、ガイド部14の固定用のガイド固定用ねじ15を貫通させるねじ貫通穴12aが形成されている。ガイド固定用ねじ15は、ねじ貫通穴12aを貫通する。ガイド固定用ねじ15は、内箱12のねじ貫通穴12aを貫通し、固定用板金16の固定用穴16aにねじ込められることで、ガイド部14を内箱12に固定する。固定用板金16の固定用穴16aに対して凸面16bは、ガイド固定用ねじ15を固定用穴16aにねじめる際の当該ガイド固定用ねじ15の進行方向の延長線上に位置する。

【0030】

また、かかる固定用板金16は、例えば、図9に示すように、内箱12に対してリベット20によって仮固定される。この場合、図7～図9に示すように、固定用板金16の一

50

方の面 161において、一対の凸面 16b の間には、固定用板金 16 を内箱 12 に仮固定するリベット 20 を貫通させる仮固定用穴である固定用穴 16c が形成されている。固定用穴 16c には、固定用板金 16 を内箱 12 に仮固定するリベット 20 が取り付けられる。また、図 6、図 8 および図 9 に示すように、他方の面 162 において、固定用穴 16c の対向する位置には、リベット 20 の取付状態を目視確認するための開口部としての長穴 16d が形成されている。長穴 16d は、他方の面 162 に対して水平であって幅方向に対して直交する方向に延びた長穴形状をなしている。

【0031】

図 9 に示すように、内箱 12 には、固定用板金 16 の仮固定用のリベット 20 を貫通させるリベット貫通穴 12b が形成されている。リベット 20 は、リベット貫通穴 12b を貫通する。リベット 20 は、内箱 12 のリベット貫通穴 12b を貫通し、固定用板金 16 の固定用穴 16c に嵌め込まれることで、固定用板金 16 を内箱 12 に仮固定する。固定用板金 16 の固定用穴 16c に対して長穴 16d は、リベット 20 を固定用穴 16c に嵌め込む際の当該リベット 20 の進行方向の延長線上に位置する。

10

【0032】

ガイド部 14 は、固定用板金 16 を用いて内箱 12 に対してガイド固定用ねじ 15 によって固定される。この場合、外箱 11 と内箱 12 との間に設けられる真空断熱材 17 が、一対の凸面 16b のうちの少なくとも一方に接するように配置される。このとき、凸面 16b は、鋭利な突状形状ではなく、突出した面が平面状をなしているため、真空断熱材 17 と接触しても当該真空断熱材 17 を傷つけることはない。また、固定用板金 16 に凸面 16b を設けることで、真空断熱材 17 が固定用板金 16 の縁の端部 163 に触れることが抑制され、固定用板金 16 が真空断熱材 17 を傷つけることを抑制することができる。

20

【0033】

また、外箱 11 と内箱 12 との間の空間において、真空断熱材 17 が配置されている以外の周囲の空間隙間には、硬質ウレタン発泡断熱材などの発泡断熱材 18 が充填されている。

【0034】

ここで、図 5 および図 9 を用いて、ガイド部 14 の取付構造について説明する。外箱 11 または内箱 12 のいずれかに真空断熱材 17 を貼り付ける。本実施の形態 1 の場合、外箱 11 に真空断熱材 17 を貼り付ける。また、内箱 12 の外箱 11 と対向する発泡断熱材 18 を充填させる側に、固定用板金 16 を配置し、当該固定用板金 16 を冷蔵室 2 側からリベット 20 にて仮固定する。このとき、固定用板金 16 の固定用穴 16c と、内箱 12 のリベット貫通穴 12b にリベット 20 を通す際に、固定用板金 16 に長穴 16d が形成されていることで、容易に固定用穴 16c と、内箱 12 のリベット貫通穴 12b との位置を合わせることができる。よって、固定用板金 16 をリベット 20 によって容易に内箱 12 に仮固定することができる。

30

【0035】

固定用板金 16 がリベット 20 により内箱 12 に仮固定された後、外箱 11 と内箱 12 との間の空間に発泡断熱材 18 が充填される。これにより、固定用板金 16 は、その配置位置が確実に固定される。このとき、固定用板金 16 には、リベット 20 の目視用の長穴 16d が形成されている。これにより、固定用板金 16 の一方の面 161 と他方の面 162 との間にも発泡断熱材 18 が充填され易くなり、固定用板金 16 のU字形状の内側にまで確実に発泡断熱材 18 を充填できる。このように、発泡断熱材 18 がU字形状の内側および外側に回り込むことにより、固定用板金 16 は発泡断熱材 18 に覆われるため、上下左右方向が固定される。この後、ガイド部 14 を、固定用板金 16 を介してガイド固定用ねじ 15 によって内箱 12 に固定する。

40

【0036】

<実施の形態 1 における効果 >

以上、説明したように、本実施の形態 1 の冷蔵庫 100 では、ガイド部 14 を取り付けるための固定用板金 16 が外箱 11 と内箱 12 との間の空間に配置されるので、冷蔵室 2

50

の貯蔵容量を減少させることはない。このとき、外箱11と内箱12との間の空間には、発泡断熱材18の他に真空断熱材17が配置される。固定用板金16はU字形状をなし、内箱12に接する一方の面161に一対の固定用穴16aが形成され、他方の面162における固定用穴16aの対向する位置には一対の凸面16bが形成されている。固定用板金16においては、ガイド固定用ねじ15の先端を凸面16bで覆うことができるため、ガイド固定用ねじ15が、真空断熱材17に接触することなく、よって真空断熱材17の外装材を傷つけることが防止できる。つまり、ガイド固定用ねじ15が、真空断熱材17に接触し、真空断熱材17が破けて不良品になるのを未然に防止できる。また、固定用板金16に鋭利な突状形状ではなく、突出した面が平面状をなす凸面16bを設けることで、真空断熱材17と接触しても当該真空断熱材17を傷つけることはない。とりわけ、突出した面が平面状をなす凸面16bを設けることで、真空断熱材17が固定用板金16の縁の端部163に触れることが抑制され、固定用板金16によって真空断熱材17が傷つけられることを抑制できる。かくして、本実施の形態1の冷蔵庫100によれば、貯蔵容量を減少させることなく、ガイド固定用ねじ15の先端部と真空断熱材17との接触を回避できる。

【0037】

ここで、従来においては、ねじを内箱に固定するための補強板、および、当該補強板を固定するための接着剤を使用し、真空断熱材を保護するためにねじの先端部と真空断熱材との間に軟質シートを設けるといった対策が練られていた。しかしながら、この場合、補強板に加えて軟質シートなどの追加部品により部品点数が増加する上、組立作業時の工数も増加するという問題があった。

【0038】

これに対し、本実施の形態1の冷蔵庫100では、従来のような補強板を固定するための接着剤、および、真空断熱材17を保護するための軟質シートも不要となるので、部品点数および組立作業工数が増加することもない。

【0039】

さらに、本実施の形態1の冷蔵庫100では、固定用板金16は、凸面16bが、固定用穴16aと対向する領域を含む当該固定用穴16aの大きさより広い範囲に形成されている。また、冷蔵庫100によれば、固定用板金16において、凸面16bが固定用穴16aの延長線上となる位置に配置されている。このような構成とすることで、ガイド固定用ねじ15が斜めにねじ込まれた場合においても、ガイド固定用ねじ15は凸面16b内に収まり、ガイド固定用ねじ15の先端部が凸面16bで確実に覆われる。このため、ガイド固定用ねじ15の先端部が、真空断熱材17の外装材を傷つけることを抑制できる。

【0040】

また、この冷蔵庫100によれば、固定用板金16のリベット20用の固定用穴16cの延長上の対向部にリベット20の目視確認用の長穴16dを形成するようにした。これにより、内箱12に固定用板金16をリベット20によって仮固定する場合に、固定用板金16の固定用穴16cの位置を目視確認できるため、組付け作業が容易となる。

【0041】

さらに、固定用板金16の一対の凸面16bの間にリベット20の目視確認用の長穴16dを形成することで、外箱11と内箱12との間の空間に発泡断熱材18を充填する場合に、発泡断熱材18を充填し易くできる。よって、固定用板金16のU字形状の隙間に余すことなく発泡断熱材18が注入されるため、固定用板金16が動いてしまうことを防止できる。

【符号の説明】

【0042】

1 筐体、2 冷蔵室、3 冷蔵室左扉、4 冷蔵室右扉、5 ヒンジ、6 切替室、7 製氷室、8 冷凍室、9 野菜室、10 仕切体、10a 仕切体溝、11 外箱、12 内箱、12a ねじ貫通穴、12b リベット貫通穴、13 扉ガスケット、14 ガイド部、14a ガイド突起、14b 垂下部、15 ガイド固定用ねじ、16 固定用板金、1

10

20

30

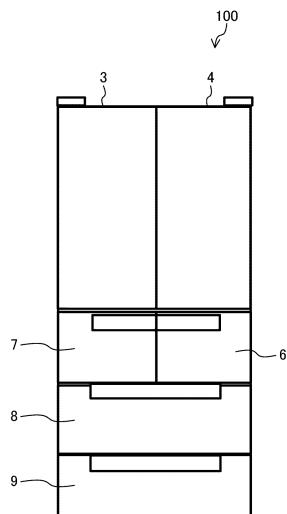
40

50

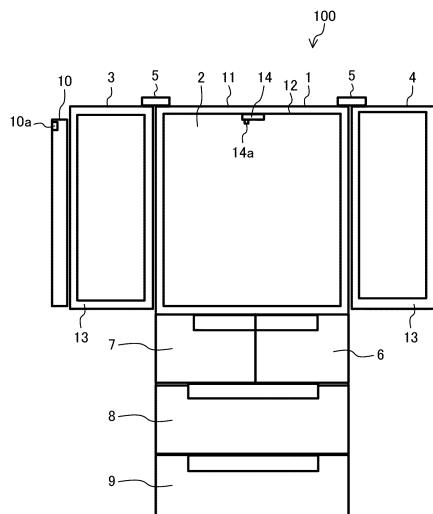
6 a 固定用穴、16 b 凸面、16 c 固定用穴、16 d 長穴、16 1 一方の面、16 2 他方の面、16 3 端部、17 真空断熱材、18 発泡断熱材、20 リベット、100 冷蔵庫。

【図面】

【図 1】



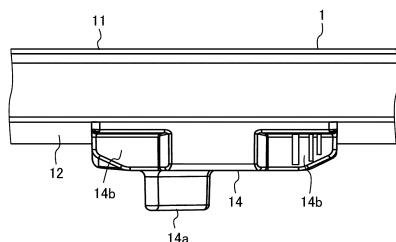
【図 2】



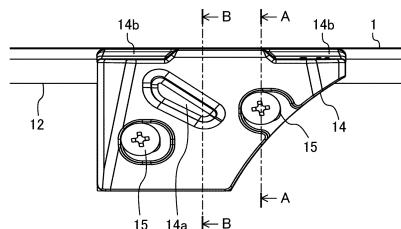
10

20

【図 3】



【図 4】

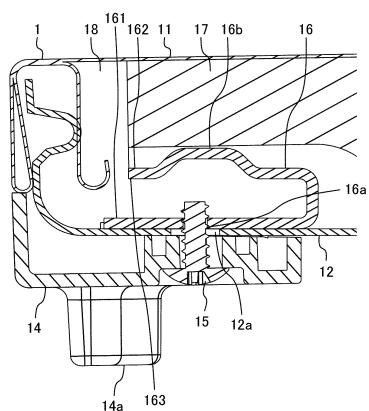


30

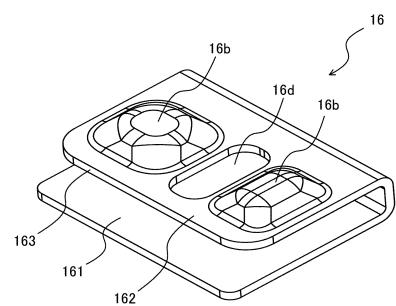
40

50

【図 5】

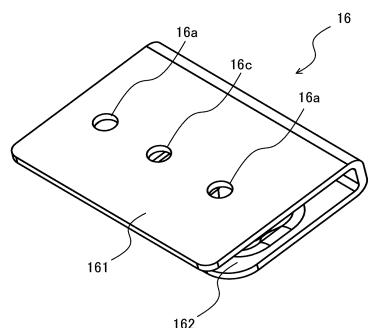


【図 6】

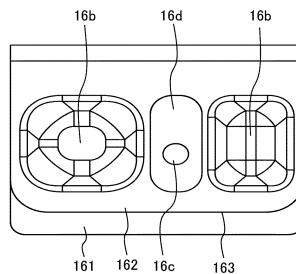


10

【図 7】

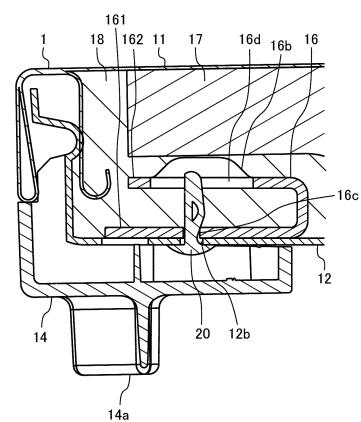


【図 8】



20

【図 9】



30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平4 - 244579 (JP, A)
 特開2014 - 5998 (JP, A)
 国際公開第2014 / 196609 (WO, A1)
 特開平6 - 257610 (JP, A)
 実開平3 - 37644 (JP, U)
 米国特許第2797720 (US, A)
 特開平8 - 54178 (JP, A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
 F 25 D 23 / 02