

(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

(72)発明者 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

審査官 森山 拓哉

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、前面が開い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asket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asket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、

10

20

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。

【請求項 8】

30

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】

40

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。

【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庫左扉および冷蔵庫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、冷蔵庫左扉および冷蔵庫右扉が閉じられたときに、扉ガasketに密着して貯蔵室を密閉する仕切体が冷蔵庫左扉または冷蔵庫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

50

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に係合し、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

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【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。

【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。

【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asketと、前記第1扉または前記第2扉に回転自在に設けられ、前記第1扉および前記第2扉を閉じる際に回転し、前記扉ガasket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。

10

20

30

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の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

30

【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。

【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 1 0 が設けられている。

【 0 0 1 7 】

本実施の形態 1 の場合、冷蔵庫 1 0 0 は、鉄板などの金属からなり外郭を構成する外箱 1 1 を備えている。また、冷蔵庫 1 0 0 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 1 1 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 1 2 を備えている。そして、冷蔵庫 1 0 0 は、これら外箱 1 1 と内箱 1 2 とにより、筐体 1 が構成されている。

【 0 0 1 8 】

また、外箱 1 1 と内箱 1 2 との間には、内部空間が形成される。冷蔵庫 1 0 0 の天面、背面および底面における外箱 1 1 と内箱 1 2 との内部空間には、真空断熱材 1 7 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 1 8 が充填されている（後述する図 5 または図 9 参照）。

【 0 0 1 9 】

なお、本実施の形態 1 では、冷蔵庫 1 0 0 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 1 0 0 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 1 0 0 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。

【 0 0 2 0 】

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、その内面外周を囲うように扉ガasket 1 3 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asket 1 3 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。

【 0 0 2 1 】

本実施の形態 1 の場合、図 2 に示すように、仕切体 1 0 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転自在に配置されている。仕切体 1 0 の上部には、仕切体溝 1 0 a 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 1 4 が設けられている。詳細は後述するが、ガイド部 1 4 は仕切体 1 0 の仕切体溝 1 0 a に対応したガイド突起 1 4 a を備えている。仕切体溝 1 0 a は、冷蔵室左扉 3 が閉じられた際に、ガイド部 1 4 のガイド突起 1 4 a と係合することで、当該ガイド突起 1 4 a によって仕切体 1 0 を回転駆動させるようになっている。従って、仕切体 1 0 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 1 0 a がガイド部 1 4 のガイド突起 1 4 a 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asket 1 3 に密着して冷蔵室 2 を密閉する。なお、ここでは、仕切体 1 0 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 1 0 は、冷蔵室右扉 4 に同様に設けられていてもよい。

【 0 0 2 2 】

< ガイド部 1 4 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 1 4 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 1 0 0 におけるガイド部 1 4 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 1 4 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 1 4 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 1 6 を示す斜視図である。図 7 は、図 6 の固定用板金 1 6 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 1 6 を示す正面図である。図 9 は、図 4 のガイド部 1 4 における B - B 断面を示す断面図である。

【 0 0 2 3 】

図 3 および図 4 に示すように、ガイド部 1 4 は、固定部材としてのガイド固定用ねじ 1 5 によって内箱 1 2 に固定されている。ガイド部 1 4 は、冷蔵室 2 の上側内壁を形成する内箱 1 2 の開口部に設けられ、仕切体 1 0 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を回動させるようになっている。

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にねじ込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 1 6 1 において、一对の凸面 1 6 b の間には、固定用板金 1 6 を内箱 1 2 に仮固定するリベット 2 0 を貫通させる仮固定用穴である固定用穴 1 6 c が形成されている。固定用穴 1 6 c には、固定用板金 1 6 を内箱 1 2 に仮固定するリベット 2 0 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 1 6 2 において、固定用穴 1 6 c の対向する位置には、リベット 2 0 の取付状態を目視確認するための開口部としての長穴 1 6 d が形成されている。長穴 1 6 d は、他方の面 1 6 2 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。

【 0 0 3 1 】

図 9 に示すように、内箱 1 2 には、固定用板金 1 6 の仮固定用のリベット 2 0 を貫通させるリベット貫通穴 1 2 b が形成されている。リベット 2 0 は、リベット貫通穴 1 2 b を貫通する。リベット 2 0 は、内箱 1 2 のリベット貫通穴 1 2 b を貫通し、固定用板金 1 6 の固定用穴 1 6 c に嵌め込まれることで、固定用板金 1 6 を内箱 1 2 に仮固定する。固定用板金 1 6 の固定用穴 1 6 c に対して長穴 1 6 d は、リベット 2 0 を固定用穴 1 6 c に嵌め込む際の当該リベット 2 0 の進行方向の延長線上に位置する。

10

【 0 0 3 2 】

ガイド部 1 4 は、固定用板金 1 6 を用いて内箱 1 2 に対してガイド固定用ねじ 1 5 によって固定される。この場合、外箱 1 1 と内箱 1 2 との間に設けられる真空断熱材 1 7 が、一对の凸面 1 6 b 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 1 6 b は、鋭利な突形状ではなく、突出した面が平面状をなしているため、真空断熱材 1 7 と接触しても当該真空断熱材 1 7 を傷つけることはない。また、固定用板金 1 6 に凸面 1 6 b を設けることで、真空断熱材 1 7 が固定用板金 1 6 の縁の端部 1 6 3 に触れることが抑制され、固定用板金 1 6 が真空断熱材 1 7 を傷つけることを抑制することができる。

20

【 0 0 3 3 】

また、外箱 1 1 と内箱 1 2 との間の空間において、真空断熱材 1 7 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 1 8 が充填されている。

【 0 0 3 4 】

ここで、図 5 および図 9 を用いて、ガイド部 1 4 の取付構造について説明する。外箱 1 1 または内箱 1 2 のいずれかに真空断熱材 1 7 を貼り付ける。本実施の形態 1 の場合、外箱 1 1 に真空断熱材 1 7 を貼り付ける。また、内箱 1 2 の外箱 1 1 と対向する発泡断熱材 1 8 を充填させる側に、固定用板金 1 6 を配置し、当該固定用板金 1 6 を冷蔵室 2 側からリベット 2 0 にて仮固定する。このとき、固定用板金 1 6 の固定用穴 1 6 c と、内箱 1 2 のリベット貫通穴 1 2 b にリベット 2 0 を通す際に、固定用板金 1 6 に長穴 1 6 d が形成されていることで、容易に固定用穴 1 6 c と、内箱 1 2 のリベット貫通穴 1 2 b と、の位置を合わせることができる。よって、固定用板金 1 6 をリベット 2 0 によって容易に内箱 1 2 に仮固定することができる。

30

【 0 0 3 5 】

固定用板金 1 6 がリベット 2 0 により内箱 1 2 に仮固定された後、外箱 1 1 と内箱 1 2 との間の空間に発泡断熱材 1 8 が充填される。これにより、固定用板金 1 6 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 1 6 には、リベット 2 0 の目視用の長穴 1 6 d が形成されている。これにより、固定用板金 1 6 の一方の面 1 6 1 と他方の面 1 6 2 との間にも発泡断熱材 1 8 が充填され易くなり、固定用板金 1 6 の U 形状の内側にまで確実に発泡断熱材 1 8 を充填できる。このように、発泡断熱材 1 8 が U 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 1 6 は発泡断熱材 1 8 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 1 4 を、固定用板金 1 6 を介してガイド固定用ねじ 1 5 によって内箱 1 2 に固定する。

40

【 0 0 3 6 】

< 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 1 0 0 では、ガイド部 1 4 を取り付けするための固定用板金 1 6 が外箱 1 1 と内箱 1 2 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 1 1 と内箱 1 2 との間の空間には、発泡断熱材 1 8 の他に真空断熱材 1 7 が配置される。固定用板金 1 6 は U 字形状をなし、内箱 1 2 に接する一方の面 1 6 1 に一对の固定用穴 1 6 a が形成され、他方の面 1 6 2 における固定用穴 1 6 a の対向する位置には一对の凸面 1 6 b が形成されている。固定用板金 1 6 においては、ガイド固定用ねじ 1 5 の先端を凸面 1 6 b で覆うことができるため、ガイド固定用ねじ 1 5 が、真空断熱材 1 7 に接触することはなく、よって真空断熱材 1 7 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 1 5 が、真空断熱材 1 7 に接触し、真空断熱材 1 7 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 1 6 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 1 6 b を設けることで、真空断熱材 1 7 と接触しても当該真空断熱材 1 7 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 1 6 b を設けることで、真空断熱材 1 7 が固定用板金 1 6 の縁の端部 1 6 3 に触れることが抑制され、固定用板金 1 6 によって真空断熱材 1 7 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 1 0 0 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 1 5 の先端部と真空断熱材 1 7 との接触を回避できる。

10

【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

20

【0038】

これに対し、本実施の形態 1 の冷蔵庫 1 0 0 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 1 7 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 1 0 0 では、固定用板金 1 6 は、凸面 1 6 b が、固定用穴 1 6 a と対向する領域を含む当該固定用穴 1 6 a の大きさより広い範囲に形成されている。また、冷蔵庫 1 0 0 によれば、固定用板金 1 6 において、凸面 1 6 b が固定用穴 1 6 a 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 1 5 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 1 5 は凸面 1 6 b 内に収まり、ガイド固定用ねじ 1 5 の先端部が凸面 1 6 b で確実に覆われる。このため、ガイド固定用ねじ 1 5 の先端部が、真空断熱材 1 7 の外装材を傷つけることを抑制できる。

30

【0040】

また、この冷蔵庫 1 0 0 によれば、固定用板金 1 6 のリベット 2 0 用の固定用穴 1 6 c の延長上の対向部にリベット 2 0 の目視確認用の長穴 1 6 d を形成するようにした。これにより、内箱 1 2 に固定用板金 1 6 をリベット 2 0 によって仮固定する場合に、固定用板金 1 6 の固定用穴 1 6 c 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 1 6 の一对の凸面 1 6 b の間にリベット 2 0 の目視確認用の長穴 1 6 d を形成することで、外箱 1 1 と内箱 1 2 との間の空間に発泡断熱材 1 8 を充填する場合に、発泡断熱材 1 8 を充填し易くできる。よって、固定用板金 1 6 の U 字形状の隙間に余すことなく発泡断熱材 1 8 が注入されるため、固定用板金 1 6 が動いてしまうことを防止できる。

40

【符号の説明】

【0042】

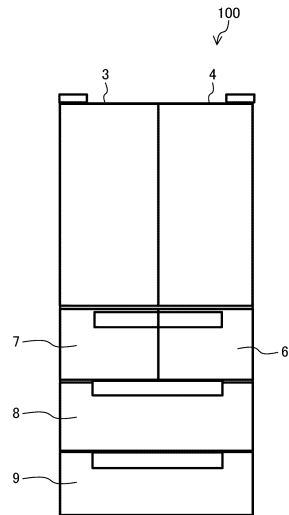
1 筐体、2 冷蔵室、3 冷蔵室左扉、4 冷蔵室右扉、5 ヒンジ、6 切替室、7 製氷室、8 冷凍室、9 野菜室、10 仕切体、10 a 仕切体溝、11 外箱、12 内箱、12 a ねじ貫通穴、12 b リベット貫通穴、13 扉ガasket、14 ガイド部、14 a ガイド突起、14 b 垂下部、15 ガイド固定用ねじ、16 固定用板金、1

50

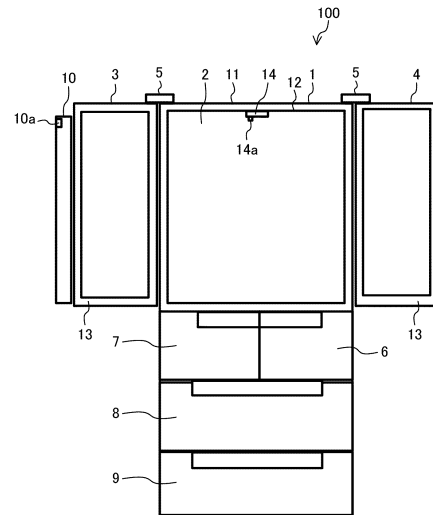
6 a 固定用穴、16 b 凸面、16 c 固定用穴、16 d 長穴、16 1 一方の面、16 2 他方の面、16 3 端部、17 真空断熱材、18 発泡断熱材、20 リベット、100 冷蔵庫。

【図面】

【図 1】



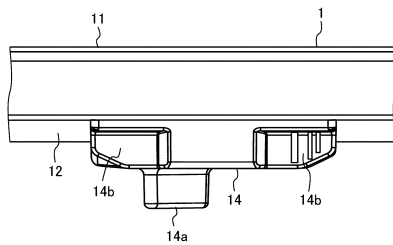
【図 2】



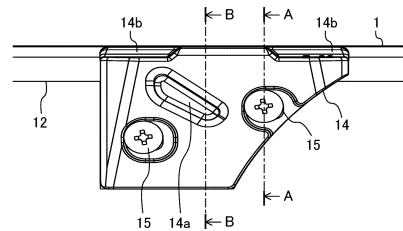
10

20

【図 3】



【図 4】

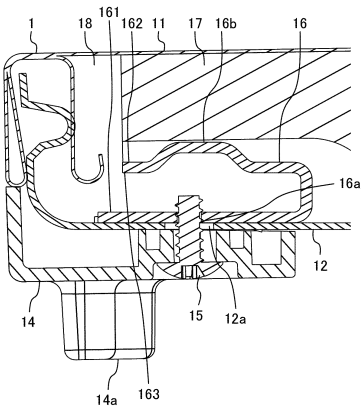


30

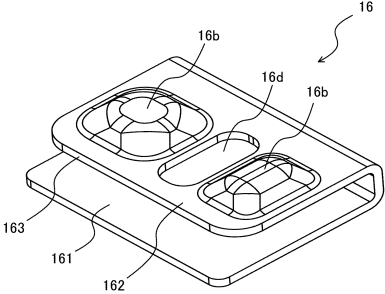
40

50

【図 5】

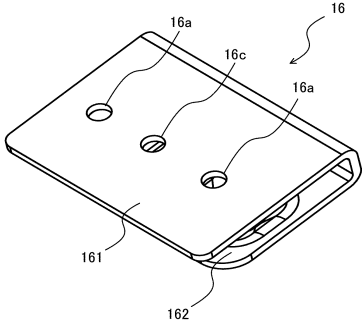


【図 6】

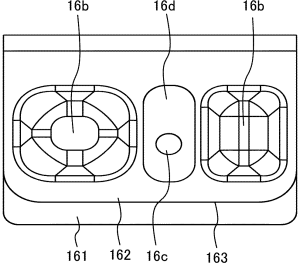


10

【図 7】

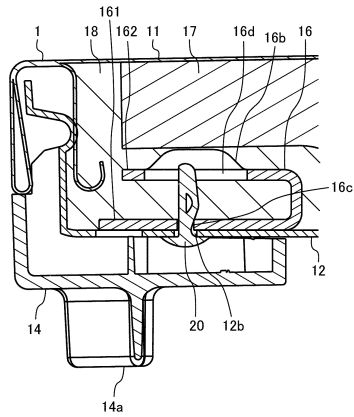


【図 8】



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 - 2 4 4 5 7 9 (J P , A)
 特開 2 0 1 4 - 5 9 9 8 (J P , A)
 国際公開第 2 0 1 4 / 1 9 6 6 0 9 (W O , A 1)
 特開平 6 - 2 5 7 6 1 0 (J P , A)
 実開平 3 - 3 7 6 4 4 (J P , U)
 米国特許第 2 7 9 7 7 2 0 (U S , A)
 特開平 8 - 5 4 1 7 8 (J P , A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
 F 2 5 D 2 3 / 0 2