

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7616637号
(P7616637)

(45)発行日 令和7年1月17日(2025.1.17)

(24)登録日 令和7年1月8日(2025.1.8)

(51)国際特許分類	F I
F 2 5 D 21/04 (2006.01)	F 2 5 D 21/04 J
F 2 5 D 19/00 (2006.01)	F 2 5 D 19/00 5 1 0 C
F 2 5 D 23/00 (2006.01)	F 2 5 D 23/00 3 0 5 J
F 2 5 D 23/06 (2006.01)	F 2 5 D 23/06 Q

請求項の数 5 (全11頁)

(21)出願番号	特願2020-183788(P2020-183788)	(73)特許権者	307036856 アクア株式会社 東京都中央区日本橋堀留町1丁目11番 12号 JPR日本橋堀留ビル3階
(22)出願日	令和2年11月2日(2020.11.2)	(74)代理人	100145403 弁理士 山尾 憲人
(65)公開番号	特開2022-73657(P2022-73657A)	(74)代理人	100131808 弁理士 柳橋 泰雄
(43)公開日	令和4年5月17日(2022.5.17)	(72)発明者	岡部 裕一 東京都中央区日本橋堀留町1丁目11番 12号 JPR日本橋堀留ビル3階 アク ア株式会社内
審査請求日	令和5年10月16日(2023.10.16)	審査官	関口 勇
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】

冷蔵庫本体と、
コンプレッサの出口側に接続された放熱パイプと、
前記冷蔵庫本体に收容された前面に開口を有する第1収納箱および前記第1収納箱より
下方に位置し前面に開口を有する第2収納箱と、
前記第1収納箱の前方下部と前記第2収納箱の前方上部のそれぞれに左右方向に延びる
ように取り付けられた二つのパイプ固定部材と、
上下方向に関して前記第1収納箱と前記第2収納箱との間であって、前記パイプ固定部
材の前方に設けられた仕切板と、
を備え、
前記放熱パイプは、二本が前記上下方向に並び、それぞれ前記左右方向に延び、前記パ
イプ固定部材に取り付けられ、
前記仕切板は、前記放熱パイプと当接するように、前記パイプ固定部材の間に取り付け
られ、
前記パイプ固定部材の一方は、前記第1収納箱の下面前方から下側に延びた第1内箱フ
ランジを前後方向に挟むように取り付けられ、前記第1内箱フランジに沿って前記第1内
箱フランジの上部に設けられた第1段部と当接することで上下方向の位置を決定し、前記
パイプ固定部材のもう一方は、前記第2収納箱の上面前方から上側に延びた第2内箱フ
ランジを前後方向に挟むように取り付けられ、前記第2内箱フランジに沿って前記第2内箱

フランジの下部に設けられた第2段部に当接することで上下方向の位置を決定するように構成され、

前記第1段部と当接する面の下側に位置する前記パイプ固定部材の一方と前記第2段部と当接する面の上側に位置する前記パイプ固定部材のもう一方との間の空間に、前記仕切板の一部が挿入されていることを特徴とする、冷蔵庫。

【請求項2】

前記パイプ固定部材の一方及びもう一方の前側に設けられた段部の間に前記仕切板の前側部分が配置されるところを特徴とする、請求項1に記載の冷蔵庫。

【請求項3】

前記仕切板は、前記パイプ固定部材のそれぞれを前後方向に挟むことで取り付けられるように形成されていることを特徴とする、請求項1または請求項2に記載の冷蔵庫。

【請求項4】

前記パイプ固定部材は、その少なくとも一部が正面視で前記上下方向において前記仕切板と重ならず、前記仕切板が取り付けられた後も視認できるように構成されていることを特徴とする、請求項1から請求項3のいずれか一項に記載の冷蔵庫。

【請求項5】

前記第1収納箱および前記第2収納箱は、真空成形で形成され、前記仕切板の上端が前記第1段部より上側に位置し、前記仕切板の下端が前記第2段部より下側に位置するように構成されていることを特徴とする、請求項1から請求項4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、冷蔵庫に関し、特に、放熱パイプを固定するための構造を備える冷蔵庫に関する。

【背景技術】

【0002】

冷蔵庫は、庫内の温度と外気温との差により、冷蔵庫の表面に結露が発生する可能性がある。このような結露を防ぐために高温の冷媒が流れる配管である放熱パイプが冷蔵庫に配設されている。

【0003】

このような放熱パイプは、他の部品と適切に接触することで結露の発生を適切に防止することができる。例えば、特許文献1には、放熱パイプを上記した他の部品に固定するための発明が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【文献】特開平8-313142号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献1には、仕切り壁の前部に取り付ける前板に放熱パイプを固定する発明が開示されている。当該文献には、前板と放熱パイプを別の部品を用いて予め固定し、その後、放熱パイプと固定された前板を仕切り壁の前部に固定する発明が記載されている。

【0006】

当該発明では、前板と別の部品とを、例えば溶接するなどの方法で固定する必要がある、また、別の部品を用いない場合でも前板の取付時に放熱パイプを前板側へと固定する必要がある、組み付け作業性が悪いという問題がある。しかし、このように放熱パイプを確実に固定できなければ前述の他の部品と適切に接触せず、熱伝達効率の低下が生じるおそれがある。

10

20

30

40

50

【0007】

そこで、本開示に係る発明は、放熱パイプを所定の位置へと容易に適切に固定できるようにすることで、放熱パイプの組み付け作業性を改善、および仕切板に対する熱伝達効率を向上させることができるような形状を備える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】

【0008】

本発明に係る冷蔵庫は、冷蔵庫本体と、コンプレッサの出口側に接続された放熱パイプと、前記冷蔵庫本体に収容された前面に開口を有する第1収納箱および前記第1収納箱より下方に位置し前面に開口を有する第2収納箱と、前記第1収納箱の前方下部と前記第2収納箱の前方上部のそれぞれに左右方向に延びるように取り付けられた二つのパイプ固定部材と、上下方向に関して前記第1収納箱と前記第2収納箱との間であって、前記パイプ固定部材の前方に設けられた仕切板と、を備え、前記放熱パイプは、二本が前記上下方向に並び、それぞれ前記左右方向に延び、前記パイプ固定部材に取り付けられ、前記仕切板は、前記放熱パイプと当接するように、前記パイプ固定部材の間に取り付けられている、ことを特徴とする。

10

【0009】

本発明によれば、第1収納箱と第2収納箱の間に配置される放熱パイプをパイプ固定部材に取り付けることができるため、放熱パイプを所定の位置に容易に配置し、仕切板と精度良く接触するように構成することができる。それによって、放熱パイプから仕切板への熱伝達の効率が向上し、消費電力を改善することができる。さらに、放熱パイプの位置がずれることがなくなるため、冷蔵庫の組み付け作業性を改善することができる。

20

【0010】

また、前記パイプ固定部材の一方は、前記第1収容箱の前方下部の第1フランジを挟むように取り付けられ、前記第1フランジに沿って前記第1フランジの上部に設けられた第1段部と当接することで位置を決定し、前記パイプ固定部材のもう一方は、前記第2収容箱の前方上部の第2フランジを挟むように取り付けられ、前記第2フランジに沿って前記第2フランジの下部に設けられた第2段部に当接することで位置を決定するように構成されている、ことを特徴としてもよい。

【0011】

本発明によれば、他の締結部品を設けることなく、パイプ固定部材を所定の位置へと保持することができる。それによって作業性が改善し、パイプ固定部材および放熱パイプの位置のばらつきが減少し、熱伝達の効率が低下するのを防ぐことができる。

30

【0012】

また、前記仕切板は、前記パイプ固定部材のそれぞれを前後方向に挟むことで取り付けられるように形成されている、ことを特徴としてもよい。

【0013】

本発明によれば、他の締結部品を設けることなく、仕切板を所定の位置へと保持することができる。また、仕切板が放熱パイプへと接触する方向へと力が加わるため、より確実に仕切板と放熱パイプが接触し、熱伝達の効率が向上する。

【0014】

また、前記パイプ固定部材は、その少なくとも一部が正面視で上下方向において前記仕切板と重ならず、前記仕切板が取り付けられた後も視認できるように構成されている、ことを特徴としてもよい。

40

【0015】

本発明によれば、パイプ固定部材を外観の一部とすることができる。そのため、第1収納箱や第2収納箱では形成することが難しい形状にパイプ固定部材を形成することで、パイプ固定部材を使用しないときに比べて外観を向上させることができる。

【0016】

また、前記第1収納箱および前記第2収納箱は、真空成形で形成され、前記第1収納箱は、前記第1収納箱の下面前方から下側に延びた下方フランジに設けられた下方段部を有

50

し、前記第２収納箱は、前記第２収納箱の上面前方から上側に延びた上方フランジに設けられた上方段部を有し、前記仕切板の上端が前記下方段部より上側に位置し、前記仕切板の下端が前記上方段部より下側に位置するように構成されている、ことを特徴としてもよい。

【００１７】

本発明によれば、パイプ固定部材が設けられたことで、第１収納箱および第２収納箱が真空成形で形成される場合に所定の寸法を要求される部位を、パイプ固定部材が設けられていない冷蔵庫に比べて、上下方向に関して仕切板の中央側へと配置することができる。それによって、第１収納箱および第２収納箱の間口開口を大きくすることができ、またそれらの容積を増加させることができる。

【発明の効果】

【００１８】

本開示に係る発明によれば、放熱パイプを所定の位置へと容易に適切に固定できるようにすることで、放熱パイプの組み付け作業性を改善、および仕切板に対する熱伝達効率を向上させることができるような形状を備える冷蔵庫を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【００１９】

【図１】図１は、本発明に係る実施形態の冷蔵庫の斜視図である。

【図２】図２は、本発明に係る実施形態の冷蔵庫の冷蔵庫を構成する一部の部材の分解図である。

【図３】図３は、本発明に係る実施形態の冷蔵庫の仕切断熱部の断面図である。

【図４】図４は、別の冷蔵庫の仕切断熱部の断面図である。

【図５】図５は、本発明に係る実施形態の冷蔵庫の仕切断熱部の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【００２０】

図面を参照しつつ、本発明に係る冷蔵庫１の概要を説明する。図１は、本発明に係る実施形態の冷蔵庫１の斜視図である。図２は、冷蔵庫１内を構成する一部の部材の分解図である。冷蔵庫１は冷蔵庫本体２を有し、水平面に載置された状態において、上方から順に、冷蔵庫本体２の前方部分に回転可能に設けられた扉体３、第１引出４、第２引出５および第３引出６を備える。扉体３は、少なくともその左右いずれか一方に設けられたヒンジ７によって、扉体３の上部と下部を冷蔵庫本体２と結合され、当該ヒンジ軸を中心に回転する。

【００２１】

図１に示すように、本実施形態に係る冷蔵庫１は、計４つの収納室を備える。４つの収納室は、第１冷蔵室および第２冷蔵室、並びに第１冷凍室及び第２冷凍室で構成される。第１冷蔵室は、扉体３を前方に回転させることで、開くことができる。第２冷蔵室と第１冷凍室と第２冷凍室は、それぞれ、第１引出４、第２引出５、第３引出６を前方に移動させることで開くことができ、当該引出に、使用者が収容物を収容するための収容容器が設けられている。

【００２２】

本発明は、本実施形態による構成に限られるものではなく、例えば、上側に冷蔵室を、下側に冷凍室を設けられた計２つの収納室を備える冷蔵庫に適用してもよい。また、上段だけでなく、下段も扉体を備えるように構成されてもよい。

【００２３】

本実施形態に係る冷蔵庫１は、図２に示すように、上側に冷蔵室内箱１０、下側に冷凍室内箱１１の二つの内箱を有する。上記した第１冷蔵室および第２冷蔵室は、単一の冷蔵室内箱１０の内部に仕切りを設けることで、区画されている。第１冷凍室および第２冷凍室も同様である。また、そのような仕切りによって区画することなく、収納容器を用いることで収容物の収容場所を区画できるように構成されてもよい。

【００２４】

図 2 に示すように、冷蔵庫 1 は、上側の冷蔵室内箱 1 0 および下側の冷凍室内箱 1 1 の間に、放熱パイプ 1 2、パイプ固定部材 2 0 および仕切板 3 0 を備える。図 3 は、図 2 に示す部材が組み付けられた状態の、パイプ固定部材 2 0 および仕切板 3 0 など拡大して表す前後－上下平面の断面図である。図 3 において、一点鎖線は、記載されている構成部品の一部（図 3 では冷蔵庫の後述する仕切断熱部 3 1 の後方部分）を省略しているときの図示を省略した部分との境界部を表す。他の図においても同様である。放熱パイプ 1 2 は、例えば冷凍サイクルにおける凝縮器の一部を用いて構成され、凝縮器につながる圧縮機が作動しているときにその内部に高温の冷媒を流すことができる。それによって、圧縮機によって生成された熱を放出することができる。また、放熱パイプ 1 2 と接触している後述する仕切板 3 0 を温め、冷蔵室内や冷凍室内の温度と外気温との差によって仕切板 3 0 が結露するのを防止することができる。

10

【0025】

本実施形態において、放熱パイプ 1 2 は、冷蔵室内箱 1 0 と冷凍室内箱 1 1 との間を通るように構成されている。また、第 1 冷蔵室と第 2 冷蔵室の間、第 1 冷凍室と第 2 冷凍室との間も通るように構成されている。図 2 に示されているように、放熱パイプ 1 2 は、冷蔵室内箱 1 0 と冷凍室内箱 1 1 との間において、上下方向（縦方向）に関して並ぶように、二本の放熱パイプが左右方向（横方向）に延びるように構成されている。

【0026】

本実施形態においてパイプ固定部材 2 0 は、上記部位に延在するパイプの本数に合わせて二つ設けられており、冷蔵室内箱 1 0 の前方下部と冷凍室内箱 1 1 の前方上部とに一つずつ固定される。図 3 に示すように、パイプ固定部材 2 0 は、その前面に放熱パイプ 1 2 を上下に挟んで固定するための爪形状 2 1 が設けられている。当該爪形状 2 1 に放熱パイプ 1 2 を押し込み、爪形状 2 1 間の隙間へと挟むことでパイプ 1 2 を容易かつ確実に保持することができる。放熱パイプ 1 2 は、パイプ固定部材 2 0 が冷蔵室内箱 1 0 と冷凍室内箱 1 1 に取り付けられた後、パイプ固定部材 2 0 に取り付けられる。パイプ固定部材 2 0 に取り付けられた放熱パイプ 1 2 はその少なくとも一部が爪形状 2 1 より前方へと突出するように構成されている。それにより、放熱パイプ 1 2 が爪形状 2 1 に固定されている状態で、後述する仕切板 3 0 と接触することができる。

20

【0027】

パイプ固定部材 2 0 は、例えば、図 3 に示すように、冷蔵室内箱 1 0 から下方向に延びている内箱フランジ 1 0 A または冷凍室内箱 1 1 から上方向に延びている内箱フランジ 1 1 A を前後方向に挟み込むように固定されてもよい。このようにフランジを挟み込むことで、例えばねじなどの別の締結部品を用いることなくパイプ固定部材 2 0 を冷蔵室内箱 1 0 または冷凍室内箱 1 1 に結合することができる。また、パイプ固定部材の上下方向に関する位置は、例えば、当該内箱フランジ 1 0 A に沿って上方に設けられた段部 1 0 B に当接させることで、所定の位置に配置されるように設けられてもよい。

30

【0028】

冷蔵室内箱 1 0 の内箱フランジ 1 0 A に取り付けられたパイプ固定部材 2 0 の上部は、例えば、冷蔵室内箱 1 0 の一部に当接するように構成されてもよい（図 3 参照）。それにより、より安定してパイプ固定部材 2 0 を冷蔵室内箱 1 0 に保持することができる。

40

【0029】

冷凍室内箱 1 1 の内箱フランジ 1 1 A に対するパイプ固定部材 2 0 も同様に、当該内箱フランジ 1 1 A に沿って下方に設けられた段部 1 1 B に当接させることで、所定の位置に配置されるように設けられてもよい。また、冷凍室内箱 1 1 の内箱フランジ 1 1 A に取り付けられたパイプ固定部材 2 0 の下部が、例えば、冷凍室内箱 1 1 の一部に当接するように構成されてもよい。

【0030】

冷蔵室内箱 1 0 と冷凍室内箱 1 1 の間には、仕切板 3 0 が取り付けられる。パイプ固定部材 2 0 および放熱パイプ 1 2 を冷蔵室内箱 1 0 と冷凍室内箱 1 1 に取り付けした後、図 3 に示すように、仕切板 3 0 は、冷蔵室内箱 1 0 の下端と冷凍室内箱 1 1 の上端との間に、

50

各パイプ固定部材２０および放熱パイプ１２に対して前方から取り付けられる。上述しているように、仕切板３０は、放熱パイプ１２と当接するように組み付けられる。仕切板３０は、例えば板金で作られ、放熱パイプ１２による熱が効率的に伝達される。以下、冷蔵室内箱１０、冷凍室内箱１１および仕切板３０で区画されている部分を仕切断熱部３１と称する。仕切断熱部３１には、最終的には断熱材３２が充填発泡され、第２冷蔵室と第１第１冷凍室との間、およびそれらと外気との間を断熱する。

【００３１】

仕切板３０は、放熱パイプ１２、パイプ固定部材２０および冷蔵室内箱１０の内箱フランジ１０Ａを、また、放熱パイプ１２、パイプ固定部材２０および冷凍室内箱１１の内箱フランジ１１Ａを挟み込んで保持されるように構成されている。これにより、例えばねじなどの別の締結部品を用いることなく仕切板３０を冷蔵室内箱１０と冷凍室内箱１１の間に結合することができ、また、放熱パイプ１２とより確実に接触させることができる。

【００３２】

また、本実施形態に係る冷蔵庫１によれば、第２冷蔵室を含む冷蔵室内箱１０および第１冷凍室を含む冷凍室内箱１１の容積を改善することができる。図４は、図３と同じく冷蔵室内箱１０と冷凍室内箱１１との間の仕切板３０部の断面図であり、図３に対してパイプ固定部材２０を有していない、従来の冷蔵庫の一例の概略的な断面図である。当該冷蔵庫の仕切断熱部３１は、パイプ固定部材２０を有さない点を除き本発明に係る冷蔵庫１と同じく、冷蔵室内箱１０、冷凍室内箱１１、放熱パイプ１２、仕切板３０および断熱材３２を備えている。仕切板３０は、冷蔵庫を組み立てた後も視認可能であり冷蔵庫の外観の一部を構成するため、美観を損ねるような形状は好ましくない。仮に冷蔵室内箱１０等の前面に配置すると、仕切板３０と冷蔵室内箱１０および冷凍室内箱１１との間に隙間が生じる可能性がある。したがって、図４に示す冷蔵庫では、冷蔵室内箱１０の下面前方から下側へと延びる下方フランジ１０Ｃを後方へと凹ませた下方段部１０Ｄ、および冷凍室内箱１１の上面前方から上側へと延びる上方フランジ１１Ｃを後方へと凹ませた上方段部１１Ｄを設けている。そして、当該段部１０Ｄ、１１Ｄの間に仕切板３０を配置し、隙間等が生じないように、または生じる可能性ができるだけ低くなるように構成されている。

【００３３】

本実施形態に係るパイプ固定部材２０のような、放熱パイプ１２を固定するための形状を有する部材を設けない場合、発泡剤を充填発泡し、仕切板３０を取り付けるまで、放熱パイプ１２を固定することができない。したがって、従来、例えば粘着テープによってパイプ１２を冷蔵室内箱１０または冷凍室内箱１１へと貼り付けることで一時的に固定し、仕切板３０を取り付けるという作業が行われていた。この場合、パイプ１２の浮きや位置のずれが発生し、パイプ１２が仕切板３０に対して適切に接触せず、仕切板３０に結露等が生じる可能性があった。また、冷蔵庫や冷凍庫内側へと熱が漏出し、消費電力が増加する可能性があった。

【００３４】

しかし、本実施形態に係るパイプ固定部材２０によれば、放熱パイプ１２を固定するため粘着テープで固定する必要が無く、当該パイプ１２の位置のずれは発生しない。そのため、冷蔵庫の組み付け作業時に放熱パイプ１２の位置を適切に保持することができ、上述したような不具合の発生を防ぐことができる。また、粘着テープの貼り付けを行う必要がなくなるため組み付け作業量を低減し、粘着テープを削減することができる。したがって、製造コストを低減することができる。

【００３５】

パイプ固定部材２０を有さない冷蔵庫において、図示するような寸法関係で仕切板３０およびその周辺部品は構成される。寸法ａは、冷蔵室内箱１０の内部の下面と、冷凍室内箱１１の内部の上面とで構成される寸法である。寸法ａは、仕切断熱部３１の幅でもある。仕切断熱部３１の寸法ａは、第２冷蔵室と第１冷凍室の間の幅の大きさに相当する。寸法ｂは、冷蔵室内箱１０と上述した下方段部１０Ｄとの間の寸法である。寸法ｃは、仕切板３０の上下方向の寸法である。寸法ｄは、寸法ｂと同様に、冷凍室内箱１１と上述した

上方段部 11D との間の寸法である。

【0036】

冷蔵庫は一般的に、その外形寸法に対して庫内の収容容積が大きい方が好ましい。また、冷蔵室等の間口開口が大きくなると利便性も向上する。第2冷蔵室と第1冷凍室を区画する部品である幅に相当する仕切断熱部31の寸法aが小さければ小さいほど、第2冷蔵室および第1冷凍室の上下方向の寸法を大きくでき、収容容積および間口開口を大きくすることができる。

【0037】

本発明に係る実施形態、および図4に示されているような冷蔵庫は、冷蔵室内箱10および冷凍室内箱11を真空成形で形成されるのが好ましい。真空成形は、比較的大きな形状を作成することができるが、形状の自由度が小さいという欠点があり、冷蔵室内箱10の内部の下面と、上述した下方フランジ10Cに設けられる下方段部10Dとの間の寸法（すなわち寸法b）に成形上の要件がある。当該要件として寸法bは、例えば、10mm程度以上の大きさが一般的に要求される。冷凍室内箱11の内部の上面と、上述した上方フランジ11Cに設けられる上方段部11Dとの間の寸法（すなわち寸法d）も同様である。したがって、図4に示すような、仕切板30を冷蔵室内箱10と冷凍室内箱11との間に挟むような構成の場合、寸法cの大きさを50mmとすると、寸法aは少なくとも70mmの大きさとなる。

【0038】

寸法cは、仕切板30のさらに前方に配置される第1引出4の一部と第2引出5の一部との関係により、最低限必要な寸法が決まるため、当該最低限必要な寸法より小さくすることは難しい。そのため、寸法aを小さくするためには、寸法bおよび寸法dを小さくする必要がある。

【0039】

本発明に係る実施形態の冷蔵庫によれば、図3に示すように、パイプ固定部材20が仕切板30と各内箱10、11の間に配置される。それにより、仕切板30が、各内箱10、11の間ではなく、パイプ固定部材20の間に配置されるように構成することができる。そして、図5に示すように、製造要件に関する寸法b、dに対応する寸法b'、d'が、仕切板30の上下端よりも内側に位置されるように構成することができる。その結果、外観の寸法において図4に記載する寸法b、dに対応する寸法b'、d'を数mm程度（例えば、3～5mm程度）まで小さくすることができる。したがって、パイプ固定部材20を設けることで、仕切断熱部31の寸法a'を寸法aに比べて小さくすることができる。

【0040】

本実施形態においてパイプ固定部材20は、その少なくとも一部が正面視で上下方向において仕切板30と重ならないように構成されている。すなわち、冷蔵室内箱10に取り付けられたパイプ固定部材20の一部を仕切板30の上方で視認することができ、冷凍室内箱11に取り付けられたパイプ固定部材20の一部を仕切板30の下方で視認することができる。

【0041】

パイプ固定部材20は、各内箱10、11とは異なり、真空成形で形成することが好ましい形状ではないため、例えば射出成形、または押出成形によって形成することができる。射出成形は一般的に、真空成形に比べて形状の自由度が高く、また成形後の寸法の精度も高いため、より正確な形状でパイプ固定部材20を形成することができる。その結果、図4に示すような冷蔵庫における各内箱10、11と仕切板30の場合に比べて、パイプ固定部材20と仕切板30と間の隙間が生じる可能性が下がる。また、各内箱10、11に比べて、細かな形状を形成することができる。したがって、パイプ固定部材20を、仕切板30を取り付けた後も視認できるように設けることで、仕切断熱部31における外観の美観を向上させることもできる。

【0042】

本発明は、例示された実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない

10

20

30

40

50

範囲において、種々の改良及び設計上の変更が可能である。

【産業上の利用可能性】

【0043】

以上のように、本開示に係る発明によれば、放熱パイプを所定の位置へと容易に適切に固定できるようにすることで、放熱パイプの組み付け作業性を改善、および仕切板に対する熱伝達効率を向上させることができるような形状を備える冷蔵庫を提供することができるため、この種の冷蔵庫の産業分野において好適に利用できる。

【符号の説明】

【0044】

1	冷蔵庫	10
2	冷蔵庫本体	
10	冷蔵室内箱	
10A	内箱フランジ	
10B	段部	
10C	下方フランジ	
10D	下方段部	
11	冷凍室内箱	
11A	内箱フランジ	
11B	段部	
11C	上方フランジ	20
11D	上方段部	
12	放熱パイプ	
20	パイプ固定部材	
30	仕切板	
32	断熱材	

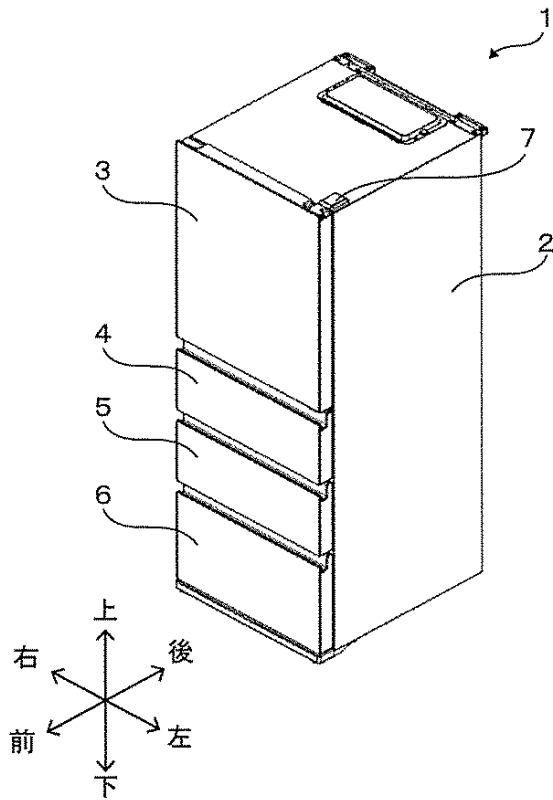
30

40

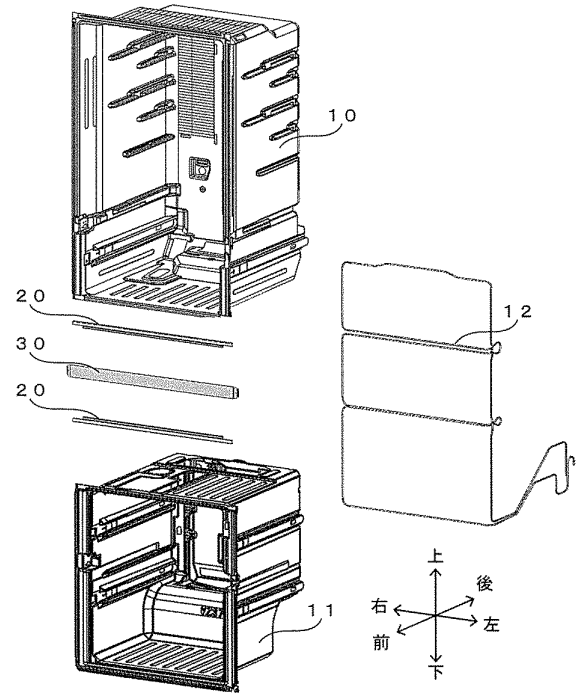
50

【図面】

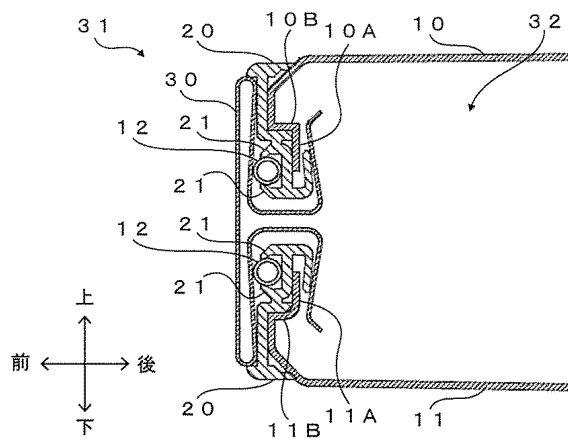
【図 1】



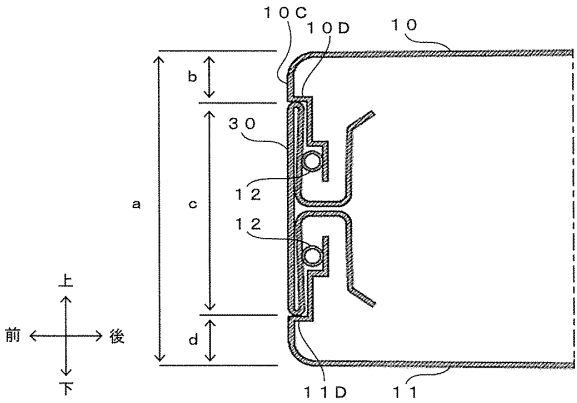
【図 2】



【図 3】



【図 4】



10

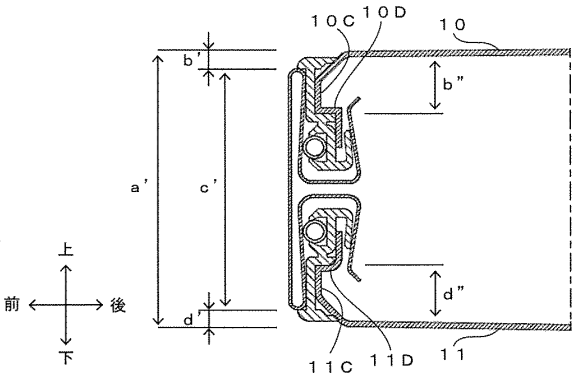
20

30

40

50

【図 5】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 国際公開第2018/181835 (WO, A1)
 実開昭58-028278 (JP, U)
 米国特許出願公開第2015/0135761 (US, A1)
 特開2002-228346 (JP, A)
 米国特許第06266970 (US, B1)
 特開2002-295963 (JP, A)
 特開2016-186379 (JP, A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
 F25D 21/04
 F25D 19/00
 F25D 23/00
 F25D 23/06